

①

35

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-031044

(43)Date of publication of application : 02.02.1996

---

(51)Int.Cl. G11B 15/02  
G11B 5/86  
G11B 27/024

---

(21)Application number : 06-156264 (71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC  
CORP

(22)Date of filing : 07.07.1994 (72)Inventor : MIMURA YOSHIAKI

---

### (54) MAGNETIC TAPE DUBBING SYSTEM AND DEVICE THEREFOR

#### (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a device capable of dubbing a recorded magnetic tape to such a magnetic tape as to be stored just in its recordable time that is shorter than the length of the original recorded magnetic tape.

CONSTITUTION: A 1st magnetic tape 2 already recorded is once reproduced (including retrieval) by a magnetic recording and reproducing device 1 and a recording time for a recorded part to be dubbed from this tape is stored in a memory 6. Then when this part is reproduced by a magnetic reproducible device 13 and is dubbed to a 2nd magnetic tape 17 a residual amt. of the magnetic tape 17 on the recording side is always operated by a system control microcomputer 5 and a recording mode is automatically changed over between a standard one and a long time one to meet a just required recording time from the contents of the memory 6.

---

### CLAIMS

---

#### [Claim(s)]

[Claim 1] In a magnetic tape dubbing method which dubs the 1st recorded magnetic tape to the 2nd magnetic tape whose record time portion is shorter than this After playing the 1st magnetic tape of the above once and memorizing the record time of a recording part which should be dubbed by a memory means When carrying out dubbing recording to the 2nd magnetic tape of a magnetic recording medium playing the 1st magnetic tape of the above again with a magnetic-reproducing device So that a residue of the 2nd magnetic tape of the above may be calculated and it may be restored to the record time of the 1st magnetic tape of the above memorized by the above-mentioned memory means A magnetic tape dubbing method switching

automatically a recording mode of the above-mentioned magnetic recording medium to a long time or a standard from a long time from a standard.

[Claim 2] A magnetic tape dubbing device which dubs the 1st recorded magnetic tape to the 2nd magnetic tape whose record time portion is shorter than this comprising:

A magnetic-reproducing device.

A magnetic recorder and reproducing device connected to this.

A memory means which detects and memorizes the record time of a recording part which should be dubbed at the time of magnetic tape playback of the above 1st by this magnetic recorder and reproducing device.

A calculating means which calculates a residue of the 2nd magnetic tape of the above when dubbing to the 2nd magnetic tape of the above with the above-mentioned magnetic recorder and reproducing device in response to a regenerative signal of the 1st magnetic tape of the above by the above-mentioned magnetic-reproducing device.

A control means which switches automatically a recording mode of the above-mentioned magnetic recorder and reproducing device to a long time from a standard or a standard from a long time from the result of an operation of this calculating means and a memory content of the above-mentioned memory means so that a recording part of the 1st magnetic tape of the above may be restored to the 2nd magnetic tape of the above.

[Claim 3] A magnetic tape dubbing device which dubs the 1st recorded magnetic tape to the 2nd magnetic tape whose record time portion is shorter than this comprising:

A magnetic-reproducing device.

A memory means which detects and memorizes the record time of a recording part which should be dubbed at the time of magnetic tape playback of the above 1st by this magnetic-reproducing device.

A magnetic recording medium connected to the above-mentioned magnetic-reproducing device.

A calculating means which calculates a residue of the 2nd magnetic tape of the above when dubbing to the 2nd magnetic tape of the above with the above-mentioned magnetic recording medium in response to a regenerative signal of the 1st magnetic tape of the above by the above-mentioned magnetic-reproducing device.

A control means which switches automatically a recording mode of the above-mentioned magnetic recording medium to a long time from a standard or a standard from a long time from the result of an operation of this calculating means and a memory content of the above-mentioned memory means so that a recording part of the 1st magnetic tape of the above may be restored to the 2nd magnetic tape of the above.

[Claim 4] A magnetic tape dubbing method or a device of claim 1 thru/or claim 3

given in any 1 paragraph setting up arbitrarily a portion which the 2nd magnetic tape records with a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic recording medium.

[Claim 5] A magnetic tape dubbing method or a device of claim 1 thru/or claim 3 given in any 1 paragraph which divides the record time of the 2nd magnetic tape into N division into equal parts and is characterized by specifying arbitrarily a portion which carries out dubbing recording with a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic recording medium.

[Claim 6] Detect the record time of a recording part which should dub the 1st magnetic tape with a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic-reproducing device and it is made to face this that a memory means memorizes. A magnetic tape dubbing method or a device of claim 1 thru/or claim 5 given in any 1 paragraph playing the 1st magnetic tape of the above at high speed (search is included).

[Claim 7] When dubbing the 1st magnetic tape to the 2nd magnetic tape a magnetic-reproducing device a signal which starts playback of the 1st magnetic tape A magnetic tape dubbing method or a device of claim 1 thru/or claim 6 given in any 1 paragraph currently making as [ start / a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic recording medium / give a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic recording medium and / with this signal / record ].

[Claim 8] When dubbing the 1st magnetic tape to the 2nd magnetic tape a signal with which a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic recording medium starts record to the 2nd magnetic tape is given to a magnetic-reproducing device A magnetic tape dubbing method or a device of claim 1 thru/or claim 6 given in any 1 paragraph currently making as [ start / a magnetic-reproducing device / with this signal / playback of the 1st magnetic tape ].

[Claim 9] When a record time portion of the 2nd magnetic tape is longer than the record time of a recording part which should dub the 1st magnetic tape A magnetic tape dubbing method or a device of claim 1 thru/or claim 8 given in any 1 paragraph characterized by a thing which indicate that a recording mode of a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic recording medium is dubbed only by a canonical mode and there is an excess recordable on the 2nd magnetic tape and which is done.

[Claim 10] When the 1st magnetic tape is plurality A magnetic tape dubbing method or a device of claim 1 thru/or claim 9 given in any 1 paragraph characterized by making it make a memory means of a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic recording medium and a magnetic-reproducing device memorize all the record time of a recording part which should dub each magnetic tape.

[Claim 11] A magnetic tape dubbing method or a device of claim 1 thru/or claim 10 given in any 1 paragraph turning off a magnetic tape dubbing device automatically at the time of an end of dubbing.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the magnetic tape dubbing method and device which dub recorded magnetic tape to the 2nd magnetic tape whose record time portion is shorter than it using a magnetic-reproducing device a magnetic recording medium or a magnetic recorder and reproducing device.

[0002]

[Description of the Prior Art] When the 1st recorded magnetic tape is dubbed to the 2nd magnetic tape whose record time portion is shorter than this Like the magnetic recorder and reproducing device which recorded all the dubbing time in the mode for a long time [ with slow tape speed ] or was indicated by JP63-261560A using two or more tapes In the timed recording system as a magnetic tape hour of use did not exceed the decided picture recording time it was either of whether to switch recording mode to a long time (EP mode) automatically and to be recorded on it from a standard (SP mode) by calculating the residue time of magnetic tape.

[0003] Drawing 13 is what shows the magnetic recorder and reproducing device shown in JP63-261560A The 1st and 2nd magnetic recorder and reproducing devices and 2 1 and 13 The 1st magnetic tape The system control microcomputer circuit where 3 controls a control head 4 controls CTL signal reading circuit writing and 5 controls operation of the 1st magnetic recorder and reproducing device 1 The rotating magnetic head in which 7 carries out record reproduction of the signal of the above-mentioned magnetic tape 2 and 8 A regenerative-signal processing circuit The monitor output terminal of a regenerative signal and 10 9 A supply side tape-reel number-of-rotations detector circuit As for the regenerative-signal output terminal of the 2nd magnetic recorder and reproducing device 13 and 15 the rolling-up side tape-reel number-of-rotations detector circuit and 12 are [ a recording signal processing circuit and 17 ] the 2nd magnetic tape a tape residual quantity arithmetic circuit and 14 11 the record signal input terminal of the 1st magnetic recorder and reproducing device 1 and 16.

[0004] Next operation is explained. In order to dub the 1st recorded magnetic tape 2 it is played with the 2nd magnetic recorder and reproducing device 13 It is inputted into the 1st magnetic recorder and reproducing device 1 from the record signal input terminal 15 from the regenerative-signal output terminal 14 and dubbing recording is carried out to the 2nd magnetic tape 17 with the rotating magnetic head 7 from the recording signal processing circuit 16. At this time expect the record time of the 1st recorded magnetic tape 2 beforehand decide dubbing time and The supply side tape-reel number-of-rotations detector circuit 10 of the 2nd magnetic tape 17 The tape residual quantity arithmetic circuit 12 calculates a residue with the signal of the rolling-up side tape-reel number-of-rotations detector circuit 11 and the optimal recording mode of the 1st magnetic recorder and reproducing device 1 is automatically controlled by the system

control microcomputer circuit 5.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]In the conventional recording reservation system shown in drawing 13Since it is made as [ record / calculate the residue of magnetic tape so that a magnetic tape hour of use may not exceed the decided picture recording times/ it / from a standard/ switch recording mode to a long time and ]Like [ in the case of it being good when picture recording times are known clearly beforehandbut dubbing recorded magnetic tape ]In the dubbing system of the magnetic tape which is not grasped in the recordable device which the exact record time of the above-mentioned magnetic tape and the time of the recording section of a tape to need recordBy the above-mentioned conventional method of calculating the residue time of magnetic tapeand switching recording mode to a long time automaticallyand recording it on it from a standarddubbing was difficult so that a magnetic tape hour of use might not exceed the decided picture recording times.

[0006]When dubbing recorded magnetic tapethis invention the exact record time of the above-mentioned magnetic tapeand the time of the recording section of magnetic tape to needThe residue time of magnetic tape is calculatedand recording mode is automatically switched to a standard and a long timeand is recorded on them so that it may be made to grasp in the recordable device to record and a magnetic tape hour of use may not exceed the record time decided in the dubbing system of magnetic tape.

[0007]

[Means for Solving the Problem]In that to which a magnetic tape dubbing method concerning this invention dubs the 1st recorded magnetic tape to the 2nd magnetic tape whose record time portion is shorter than thisAfter playing the 1st magnetic tape of the above once and memorizing the record time of a recording part which should be dubbed by a memory meansWhen carrying out dubbing recording to the 2nd magnetic tape of a magnetic recording mediumplaying the 1st magnetic tape of the above again with a magnetic-reproducing deviceA residue of the 2nd magnetic tape of the above is calculatedand a recording mode of the above-mentioned magnetic recording medium is automatically switched to a long time or a standard from a long time from a standard so that it may be restored to the record time of the 1st magnetic tape of the above memorized by the above-mentioned memory means.

[0008]A magnetic tape dubbing device of this invention is characterized by comprising:

Magnetic-reproducing device.

A magnetic recorder and reproducing device connected to this.

A memory means which detects and memorizes the record time of a recording part which should be dubbed at the time of magnetic tape playback of the above 1st by this magnetic recorder and reproducing device.

A calculating means which calculates a residue of the 2nd magnetic tape of the above when receiving a regenerative signal of the 1st magnetic tape of the above

by the above-mentioned magnetic-reproducing device and dubbing to the 2nd magnetic tape of the above with the above-mentioned magnetic recorder and reproducing deviceA control means which switches automatically a recording mode of the above-mentioned magnetic recorder and reproducing device to a long time from a standard or a standard from a long time from the result of an operation of this calculating means and a memory content of the above-mentioned memory means so that a recording part of the 1st magnetic tape of the above may be restored to the 2nd magnetic tape of the above.

[0009]A memory means which detects and memorizes the record time of a recording part which should be dubbed at the time of magnetic tape playback of the above 1st by magnetic-reproducing device and this magnetic-reproducing deviceA regenerative signal of the 1st magnetic tape of the above by magnetic recording medium connected to the above-mentioned magnetic-reproducing device and the above-mentioned magnetic-reproducing device is receivedA calculating means which calculates a residue of the 2nd magnetic tape of the above when dubbing to the 2nd magnetic tape of the above with the above-mentioned magnetic recording mediumFrom the result of an operation of this calculating means and a memory content of the above-mentioned memory means it has a control means which switches automatically a recording mode of the above-mentioned magnetic recording medium to a long time from a standard or a standard from a long time so that a recording part of the 1st magnetic tape of the above may be restored to the 2nd magnetic tape of the above.

[0010]A portion which the 2nd magnetic tape records is arbitrarily set up with a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic recording medium.

[0011]The record time of the 2nd magnetic tape is divided into N division into equal parts and a portion which carries out dubbing recording is arbitrarily specified with a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic recording medium.

[0012]Detect the record time of a recording part which should dub the 1st magnetic tape with a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic-reproducing device it makes it face that a memory means memorizes this and the 1st magnetic tape of the above is searched or played at high speed.

[0013]When dubbing the 1st magnetic tape to the 2nd magnetic tape a signal with which a magnetic-reproducing device starts playback of the 1st magnetic tape is given to a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic recording medium and a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic recording medium starts record with this signal.

[0014]When dubbing the 1st magnetic tape to the 2nd magnetic tape a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic recording medium gives a signal which starts record to the 2nd magnetic tape to a magnetic-reproducing device and a magnetic-reproducing device starts playback of the 1st magnetic tape with this signal.

[0015]When a record time portion of the 2nd magnetic tape is longer than the record time of a recording part which should dub the 1st magnetic tapeA recording

mode of a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic recording medium is dubbed only by a canonical mode and it indicates that there is an excess recordable on the 2nd magnetic tape.

[0016] When the 1st magnetic tape is plurality it is made to make a memory means of a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic recording medium and a magnetic-reproducing device memorize all the record time of a recording part which should dub each magnetic tape.

[0017] A magnetic tape dubbing device is automatically turned off further again at the time of an end of dubbing.

[0018]

[Function] According to the magnetic tape dubbing method and device in this invention the 1st recorded magnetic tape by playing with a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic-reproducing device in advance of dubbing Detect the record time of the recording part which should be dubbed and this is memorized to the memory means The residue of the 2nd magnetic tape is calculated [ 2nd ] with an arithmetic unit at the time of dubbing to magnetic tape and from the above-mentioned memory content the recording mode of a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic recording medium is automatically switched to a standard and a long time so that the recording part of the 1st magnetic tape may be restored to the 2nd magnetic tape.

[0019] Immediate memory of the record time of the recording part which should be dubbed may be carried out to the memory means provided in the magnetic recorder and reproducing device side and it may be sent to the memory means by the side of a magnetic recording medium from the memory means provided in the magnetic-reproducing device side.

[0020] By playing the 1st recorded magnetic tape with a magnetic recorder and reproducing device or a magnetic-reproducing device in advance of dubbing When detecting the record time of the recording part which should be dubbed and memorizing this to a memory means this work can also be done in a short time by reproduction (search is also included) by a high speed.

[0021]

[Example]

Below example 1. describes the example of this invention about a figure. Drawing 1 is a block diagram showing Example 1 of this invention 6 is a memory for memorizing the record time of the recording part which should dub the 1st magnetic tape 2 since other composition is almost the same as the conventional composition shown in drawing 13 identical codes are given to a same or considerable portion and explanation is omitted.

[0022] The flow chart with which drawing 2 shows operation of the magnetic tape dubbing device of this invention and drawing 3 are what shows the state of magnetic tape when the 1st magnetic tape is dubbed to the 2nd magnetic tape Drawing 3 (a) shows the record time of the 1st magnetic tape drawing 3 (b) shows the dubbing state I of the 2nd magnetic tape and drawing 3 (c) shows the dubbing state II to the 2nd magnetic tape.

[0023]Next operation is explained. Based on the flow chart of drawing 2 operation of the magnetic tape dubbing device in the block diagram of drawing 1 is explained. The 1st recorded magnetic tape 2 is inserted in the magnetic recorder and reproducing device 1 and from the target dubbing start portion to an end portion is played (Step S1). The dubbing time of this 1st magnetic tape 2 is read from a control track as a CTL signal by the control head 3 and the CTL signal reading circuit writing 4 detects this (Step S2). The record time of the dubbing portion of the 1st magnetic tape 2 is calculated by calculating the read CTL signal by the system control microcomputer circuit 5 and it memorizes in the memory 6 (Step S3).

[0024]Next the 1st magnetic tape 2 is rewound to a dubbing start portion and it inserts in the magnetic-reproducing possible device 13 and the 2nd magnetic tape 17 is inserted in the magnetic recorder and reproducing device 1 (step S4). And the 1st magnetic tape 2 is played with the magnetic-reproducing possible device 13 and a signal is recorded on the 2nd magnetic tape 17 with the magnetic recorder and reproducing device 1 (Step S5). At this time the system control microcomputer circuit 5 calculates the record time of the 1st magnetic tape 2 memorized by the 2nd residue and memory 6 of dubbing time of the magnetic tape 17. As shown in drawing 3 (b) a recording mode to an EP mode (3X long time) from an SP mode (standard). Or all the records of the 1st magnetic tape 2 shown in drawing 3 (a) from an EP mode at an SP mode as shown in drawing 3 (c) control to be able to record on shorter magnetic tape (Step S6). Finally the contents of the 1st magnetic tape 2 are altogether dubbed to the 2nd magnetic tape 17 and operation of the magnetic recorder and reproducing device 1 and the magnetic-reproducing possible device 13 is stopped (Step S7).

[0025]When time to record time to record the record time of the 1st magnetic tape 2 and record T1 and the recordable time in the SP mode of the 2nd magnetic tape 17 by T2 and an SP mode here by TS and an EP mode is set to  $TET1 = TS + TE$ . .... \*\*  $T2 = TS + TE / 3$  .... It is an SP mode from \*\*\*\* type and \*\* type.  $TS = (3T2 - T1) / 2$  .... \*\* EP mode  $TE = 3(T1 - T2) / 2$  .... It becomes \*\* and the whole contents of the 1st magnetic tape 2 can be dubbed to the 2nd magnetic tape 17 as it is.

[0026]Example 2. drawing 4 is a figure showing the appearance of magnetic tape when the 1st magnetic tape 2 in the 2nd example is dubbed at the decided section with the 2nd magnetic tape 17. Signs that it dubbed into the portion in which drawing 4 (a) has the record time of the 1st magnetic tape 2 and drawing 4 (b) has the 2nd magnetic tape 17 are shown.

[0027]This operation is explained. In Example 1 Example 2 at Step S5 and Step S6 of a flow chart of drawing 2. When dubbing the contents of the 1st magnetic tape 2 to the 2nd magnetic tape 17 as the system control microcomputer circuit 5 specifies the portion as for which the 2nd magnetic tape 17 is vacant and the contents of the 1st magnetic tape 2 are recorded as shown in drawing 4 (b) and shown in drawing 4 (b) at this time The system control microcomputer circuit 5 calculates the record time of the 1st magnetic tape 2 memorized by the 2nd



residue and memory 6 of dubbing time of the magnetic tape 17 when time runs short. A recording mode is made into an EP mode from an SP mode as shown in drawing 4 (b) and it controls so that all records of the magnetic tape 2 can record. [0028] In the example 3. example 2 although drawing 4 (b) set up the specified interval to dub behind the existing recording section when specifying and carrying out dubbing recording of the portion as for which the 2nd magnetic tape 17 is vacant by insertion record etc. and the unnecessary recorded portion it can be performed similarly.

[0029] As for example 4. drawing 5 in N division into equal parts the 2nd magnetic tape 17 is a figure showing the appearance of magnetic tape when it dubs at the existing section of the inside carried out which was decided about the 1st magnetic tape 2. Signs that it dubbed into the portion as which the record time of the program A of the 1st magnetic tape 2 specified drawing 5 (a) and the 2nd magnetic tape 17 specified drawing 5 (d) are shown.

[0030] Next operation is explained. In Example 1 Example 4 at Step S5 and Step S6 of a flow chart of drawing 2. When dubbing the contents of the 1st magnetic tape 2 to the 2nd magnetic tape 17 as shown in a figure in N division into equal parts the 2nd magnetic tape 17 as a certain portion carried out is specified the contents of the 1st magnetic tape 2 are recorded and it is shown in drawing 5 (d) at this time when time runs short. The system control microcomputer circuit 5 calculates the record time of the 1st magnetic tape 2 memorized by the 2nd residue and memory 6 of dubbing time of the magnetic tape 17. A recording mode is made into an EP mode from an SP mode as shown in drawing 5 (d) and it controls so that all records of the 1st magnetic tape 2 can record.

[0031] In order to change Step S1 of the flow chart of drawing 2 and to memorize the record time of the 1st magnetic tape 2 in the memory 6 in the example 5. above-mentioned example 1 thru/or Example 4 The memory 6 can be made to memorize the record time of the 1st magnetic tape for a short time by operating the magnetic recorder and reproducing device 1 at high speed and searched or playing the magnetic tape 2 at a quick speed.

[0032] In the example 6. above-mentioned example 2 thru/or Example 5 the 1st magnetic tape 2 is played with the magnetic-reproducing possible device 13. When the section which the system control microcomputer circuit 5 calculated the record time memorized in the memory 6 and set it up arbitrarily or the specified section has a margin in time. Stop the operation which switches the recording mode of Step S6 of the flow chart of drawing 2 and it is made to record only by a canonical mode and it will be displayed if there is residual time.

[0033] Example 7. drawing 6 is a figure showing the magnetic tape dubbing device of Example 7. In drawing 6 the control signal terminal II and 20 by which the system control microcomputer circuit of the magnetic-reproducing possible device 13 controls 18 and the system control microcomputer circuit 18 controls 19 are the control terminal I of the magnetic recorder and reproducing device 1 and other composition is the same as that of drawing 1.

[0034] Next operation is explained. In operation of Step S5 of the flow chart of

drawing 2 at the same time the magnetic-reproducing possible device 13 starts reproduction. A command is issued so that a reproduction start signal may be outputted to control terminal II19 from the system control microcomputer circuit 18. Control terminal I 20 of the magnetic recorder and reproducing device 1 receives the above-mentioned command and the system control microcomputer circuit 5 makes a recording mode the magnetic recorder and reproducing device 1. The synchronization by the side of reproduction and record can be taken by doing in this way.

[0035] In the example 8. above-mentioned example 7 at the same time the system control microcomputer circuit 5 of the magnetic recorder and reproducing device 1 carries out a recording start to the 2nd magnetic tape 17. The command of a playback start signal is issued from control terminal I 20. Control terminal II19 receives a command and a playback start signal is outputted from the system control microcomputer circuit 18 so that the magnetic-reproducing possible device 13 may play the 1st magnetic tape 2. The synchronization by the side of reproduction and record can be taken like Example 7 by doing in this way.

[0036] Example 9. drawing 7 shows the magnetic tape dubbing device in Example 9. In a figure the data signal output terminal in which output 21 from the CTL signal reading circuit of the magnetic-reproducing possible device 1322 is outputted from the memory of the magnetic-reproducing possible device 13 and 23 is outputted from the system control microcomputer circuit 18 and 24 are the data signal input terminals of the magnetic recorder and reproducing device 1.

[0037] Next operation of the device of drawing 7 is explained based on the flow chart of drawing 8. The 1st recorded magnetic tape 2 is inserted in the magnetic-reproducing possible device 13 and it plays from the target dubbing start portion to an end portion (Step S8). Next the CTL signal reading circuit 21 detects the dubbing time of the 1st magnetic tape 2 from a control track as a CTL signal by the control head 3 (step S9). The time of the dubbing portion of the 1st magnetic tape 2 is calculated by calculating the read CTL signal by the system control microcomputer circuit 18 and it memorizes in the memory 22 (Step S10).

[0038] Next although the 1st magnetic tape 2 is rewound to a dubbing start portion at this time the data of the memory 22 is transmitted to the data signal output terminal 24 via the system control microcomputer circuit 18 and is inputted into the memory 6 from the system control microcomputer circuit 5. The 2nd magnetic tape 17 is inserted in the magnetic recorder and reproducing device 1 (Step S11). And a signal is recorded on the 2nd magnetic tape 17 inserted in the magnetic recorder and reproducing device 1 at the same time it plays the 1st magnetic tape 2 with the magnetic-reproducing possible device 13 (Step S12). At this time the system control microcomputer circuit 5 calculates the record time of the 1st magnetic tape 2 memorized by the 2nd dubbing time residue and memory 6 of the magnetic tape 17. It controls to be able to record on magnetic tape with all the shorter records of the 1st magnetic tape 2 shown in drawing 3 (a) from an EP mode at an SP mode as are shown in drawing 3 (b) and a recording mode is shown in an EP mode or drawing 3 (c) from an SP mode (Step S13). Finally the contents

of the 1st magnetic tape 2 are altogether dubbed to the 2nd magnetic tape 17 and operation of the magnetic recorder and reproducing device 1 and the magnetic-reproducing possible device 13 is stopped (Step S14).

[0039] Although example 10, drawing 4 is a figure showing the appearance of magnetic tape when the 1st magnetic tape 2 in Example 10 is dubbed at the decided section with the 2nd magnetic tape 17 since it is the same as that of Example 2 explanation is omitted.

[0040] Next operation is explained. In Example 9 when Example 10 dubs the contents of the 1st magnetic tape 2 to the 2nd magnetic tape 17 at Step S12 and Step S13 of a flow chart of drawing 8 as shown in drawing 4 (b) As the portion as for which the 2nd magnetic tape 17 is vacant is specified the contents of the 1st magnetic tape 2 are recorded and it is shown in drawing 4 (b) at this time When time runs short the residue of the dubbing time of the 2nd magnetic tape 17 The system control microcomputer circuit 5 calculates the record time of the 1st magnetic tape 2 memorized by the memory 6a recording mode is made into an EP mode from an SP mode as shown in drawing 4 (b) and it controls so that all records of the 1st magnetic tape 2 can record.

[0041] In the example 11, example 10 although drawing 4 (b) has set up the specified interval to dub behind an existing recording section it may specify and carry out dubbing recording of the portion as for which the 2nd magnetic tape 17 is vacant by insertion record etc. and the unnecessary recorded portion.

[0042] In N division into equal parts the 2nd magnetic tape 17 is a figure showing the appearance of magnetic tape when it dubs at the existing section of the inside carried out which was decided about the 1st magnetic tape 2 in Example 12 and since example 12, drawing 5 is the same as that of Example 4 it omits explanation.

[0043] Next operation is explained. In Example 9 Example 12 at Step S12 and Step S13 of a flow chart of drawing 8. When dubbing the contents of the 1st magnetic tape 2 to the 2nd magnetic tape 17 As a certain portion whose N division into equal parts the 2nd magnetic tape 17 did is specified and the contents of the 1st magnetic tape 2 are recorded as shown in drawing 5 (d) and shown in drawing 5 (d) at this time When time runs short the residue of the dubbing time of the 2nd magnetic tape 17 The system control microcomputer circuit 5 calculates the record time of the 1st magnetic tape 2 memorized by the memory 6a recording mode is made into an EP mode from an SP mode as shown in drawing 5 (d) and it controls so that all records of the 1st magnetic tape 2 can record.

[0044] In order to change Step S10 from Step S8 of the flow chart of drawing 8 and to record the record time of the 1st magnetic tape 2 on the memory 22 in the example 13, above-mentioned example 9 thru/or Example 12 The magnetic-reproducing possible device 13 is operated at high speed and the 1st magnetic tape 2 is searched or played at a quick speed.

[0045] In the example 14, above-mentioned example 10 thru/or Example 13 play the 1st magnetic tape 2 with the magnetic-reproducing possible device 13 and the system control microcomputer circuit 5 calculates the record time memorized in the memory 6 When the section set up or specified arbitrarily has a margin in

timestop the operation which switches the recording mode of Step S13 of the flow chart of drawing 8 and it is made to record only by a canonical mode and it will be displayed if there is residual time.

[0046] In the example 15. above-mentioned example 9 thru/or Example 14 drawing 9 is a figure showing the magnetic tape dubbing device of Example 15 and the composition combines drawing 6 and drawing 7.

[0047] Next operation is explained. In operation of Step S12 of the flow chart of drawing 8 at the same time the magnetic-reproducing possible device 13 starts reproduction. A command is issued so that a reproduction start signal may be outputted to control terminal II19 by the system control microcomputer circuit 18. control terminal I 20 of the magnetic recorder and reproducing device 1 receives the above-mentioned command and the system control microcomputer circuit 5 makes a recording mode the magnetic recorder and reproducing device 1.

[0048] In the example 16. above-mentioned example 15 at the same time the system control microcomputer circuit 5 of the magnetic recorder and reproducing device 1 orders a recording start to the 2nd magnetic tape 17. The command of a playback start signal is issued from control terminal I 20. control terminal II19 receives a command and a playback start signal is outputted from the system control microcomputer circuit 18 so that the magnetic-reproducing possible device 13 may play the 1st magnetic tape 2.

[0049] Example 17. drawing 10 shows the magnetic tape dubbing device in Example 17. In a figure the magnetic-recording possible device part with which 25 was united and 26 show the unified magnetic-reproducing possible device part and 27 is the unified magnetic tape dubbing device.

[0050] Drawing 11 is a flow chart which shows operation of Example 17 and explains operation of drawing 10 based on this flow chart. First the 1st recorded magnetic tape 2 is inserted in the magnetic-reproducing possible device 26 and it plays from the target dubbing start portion to an end portion (Step S15). Next the CTL signal reading circuit 21 detects the dubbing time of the 1st magnetic tape 2 from a control track as a CTL signal by the control head 3 (Step S16). The read CTL signal is calculated by the system control microcomputer circuit 18 the record time of the dubbing portion of the 1st magnetic tape 2 is calculated and it memorizes in the memory 22 (Step S17).

[0051] The 1st magnetic tape 2 is rewound to a dubbing start portion and the 2nd magnetic tape 17 is inserted in the magnetic-recording possible device 25 (Step S18). A signal is recorded on the 2nd magnetic tape 17 inserted in the magnetic-recording possible device 25 at the same time it plays the 1st magnetic tape 2 with the magnetic-reproducing possible device 26 (Step S19). At this time the system control microcomputer circuit 5 calculates the record time of the 1st magnetic tape 2 memorized by the 2nd residue and memory 22 of dubbing time of the magnetic tape 17. It controls to be able to record on magnetic tape with all the shorter records of the 1st magnetic tape 2 shown in drawing 3 (a) from an EP mode at an SP mode as are shown in drawing 3 (b) and a recording mode is shown in an EP mode or drawing 3 (c) from an SP mode (Step S20). Finally the contents

of the 1st magnetic tape 2 are altogether dubbed to the 2nd magnetic tape 17 and operation of the magnetic tape dubbing device 27 of the magnetic-recording possible device 25 currently unified and the magnetic-reproducing possible device 26 is stopped (Step S21).

[0052] Although example 18, drawing 4 is a figure showing the appearance of magnetic tape when the 1st magnetic tape 2 in Example 18 is dubbed at the decided section with the 2nd magnetic tape 17 since it is the same as that of Example 2 explanation is omitted.

[0053] Next operation is explained. In Example 17 Example 18 at Step S18 and Step S19 of a flow chart of drawing 11. When dubbing the contents of the 1st magnetic tape 2 to the 2nd magnetic tape 17 As the portion as for which the 2nd magnetic tape 17 is vacant is specified and the contents of the 1st magnetic tape 2 are recorded as shown in drawing 4 (b) and shown in drawing 4 (b) at this time when time runs short the residue of the dubbing time of the 2nd magnetic tape 17 The system control microcomputer circuit 5 calculates the record time of the 1st magnetic tape 2 memorized by the memory 22 a recording mode is made into an EP mode from an SP mode as shown in drawing 4 (b) and it controls so that all records of the 1st magnetic tape 2 can record.

[0054] In the example 19, example 18 although drawing 4 (b) set up the specified interval to dub behind the existing recording section it may specify and carry out dubbing recording of the portion as for which the 2nd magnetic tape 17 is vacant by insertion record etc. and the unnecessary recorded portion.

[0055] In operation of the magnetic tape dubbing device 27 which consists of the magnetic-recording possible device 25 of which example 20. unification is done and the magnetic-reproducing possible device 26 In N division into equal parts the 2nd magnetic tape 17 is a figure showing the appearance of magnetic tape when it dubs at the existing section of the inside carried out which was decided about the 1st magnetic tape 2 in Example 20 and since drawing 5 is the same as that of Example 4 it omits explanation.

[0056] Next operation is explained. In Example 19 when Example 20 dubs the contents of the 1st magnetic tape 2 to the 2nd magnetic tape 17 at Step S19 and Step S20 of a flow chart of drawing 11 as shown in drawing 5 (d) In N division into equal parts the 2nd magnetic tape 17 as a certain portion carried out is specified the contents of the 1st magnetic tape 2 are recorded and it is shown in drawing 5 (d) at this time when time runs short The system control microcomputer circuit 5 calculates the record time of the 1st magnetic tape 2 memorized by the 2nd residue and memory 22 of dubbing time of the magnetic tape 17 A recording mode is made into an EP mode from an SP mode as shown in drawing 5 (d) and it controls so that all records of the 1st magnetic tape 2 can record.

[0057] In order to change Step S17 from Step S15 of the flow chart of drawing 11 and to memorize the record time of the 1st magnetic tape 2 in the memory 22 in the example 21. above-mentioned example 17 thru/or Example 20 The magnetic-reproducing possible device 26 is operated at high speed and the 1st magnetic tape 2 is searched or played at a quick speed.

[0058]In the example 22. above-mentioned example 18 thru/or Example 21play the 1st magnetic tape 2 with the magnetic-reproducing possible device 26and the system control microcomputer circuit 5 calculates the record time memorized in the memory 22When the section set up or specified arbitrarily is generous in timethe operation which switches the recording mode of Step S20 of the flow chart of drawing 11 is stoppedand it records only by a canonical modeand it will be displayed if there is residual time.

[0059]In the example 23. above-mentioned example 17 thru/or Example 22operation of the magnetic tape dubbing device 27 which consists of the magnetic-recording possible device 25 with which drawing 10 is unifiedand the magnetic-reproducing possible device 26 is explained. In operation of Step S19 of the flow chart of drawing 11a control signal outputs a reproduction start signal from the system control microcomputer circuit 18 at the same time the magnetic-reproducing possible device 26 starts reproductionThe magnetic-recording possible device 25 receives the above-mentioned signaland the system control microcomputer circuit 5 makes the magnetic-recording possible device 25 a recording mode.

[0060]In the example 24. above-mentioned example 23the system control microcomputer circuit 5 of the magnetic-recording possible device 25 of the magnetic tape dubbing device 27 of the magnetic-recording possible device 25 and the magnetic-reproducing possible device 26 currently unifiedThe command of a playback start signal is taken out with a control signaland a playback start signal is outputted from the system control microcomputer circuit 18 so that the magnetic-reproducing possible device 26 may play the 1st magnetic tape 2at the same time it orders a recording start to the 2nd magnetic tape 17.

[0061]Example 25. drawing 12 shows Example 25 of this inventionand carries out the same operation as Example 15 in the magnetic tape dubbing device 27 which consists of the magnetic-recording possible device 25 currently unified and the magnetic-reproducing possible device 26.

[0062]In the example 26. above-mentioned magnetic tape dubbing deviceit is also possible to enable record of two or more 1st magnetic tape 2 to the 2nd magnetic tape 17. Dubbing is performed after making a memory means memorize the record time of the recording part which should dub all the 1st magnetic tape at this time. Drawing 5 (a)(b)and (c) expresses two or more 1st magnetic tape 2respectivelyand drawing 5 (d) shows signs that the 1st three above-mentioned magnetic tape 2 was recorded on the one magnetic tape 17.

[0063]Although the 2nd magnetic tape 17 was divided into division into equal parts and recorded in the example 27. above-mentioned example 26it may divide and record on the arbitrary sections if needed.

[0064]In the example 28. above-mentioned example 1 thru/or Example 27after a magnetic tape dubbing device ends dubbingit may constitute so that the above-mentioned device may be turned off automatically.

[0065]

[Effect of the Invention]As explained abovethe magnetic tape dubbing method and

device by this invention. In order to start and dub playback after specifying the portion which is played once and needed while it can record certainly without breaking off all the contents when dubbing magnetic tape with the long record time to short magnetic tape it is not necessary to dub a useless portion. Since the portion of the magnetic tape recorded was specified at this time dubbing recording is made leaving a former recording part also to the magnetic tape in the middle of use. In order to divide magnetic tape into N division into equal parts and to make dubbing recording in arbitrary parts one magnetic tape is utilizable for N text.

[0066] By being made to carry out dubbing recording with the device only for reproduction and the device only for record and providing a system control microcomputer circuit and a memory means in both devices. Since measurement and dubbing recording of the record time are made equipping each device with recorded magnetic tape and the magnetic tape for dubbing the time and effort which replaces magnetic tape can be saved.

[0067] By measuring the record time of the portion which should be searched or reproduced and should dub recorded magnetic tape once at high speed the record time of the magnetic tape recorded for a short time can be known and time which dubbing takes can be shortened as a whole.

[0068] When it detects that the device by the side of reproduction started reproduction it detects that the device by the side of record started record and the device by the side of reproduction starts reproduction at the time of a dubbing recording start. The timing of dubbing recording becomes exact and useless dubbing which is not possible.

[0069] Since it records on it by the good canonical mode of image quality and the remaining time was displayed on it when the portion in which magnetic tape is dubbed had a margin of long time rather than carrying out dubbing recording magnetic tape can be used without futility.

[0070] Since two or more above-mentioned magnetic tape is divided into arbitrary length and the dubbing recording of it can be carried out to one magnetic tape for dubbing by making a memory means memorize all the record time of the recording part which should dub two or more recorded magnetic tape many magnetic tape can be arranged efficiently.

[0071] After dubbing recording is completed when making it a power supply shut off automatically human being does not need to take the side of a dubbing device from beginning to end till the end of dubbing further again.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a block diagram showing the magnetic tape dubbing device concerning Example 1 of this invention.

[Drawing 2] It is a flow chart which shows operation of the device of drawing 1.

[Drawing 3] It is a figure showing the state of the magnetic tape in which dubbing recording was carried out by Example 1.

[Drawing 4] It is a figure showing the state of the magnetic tape by which dubbing recording was carried out with the magnetic tape dubbing device concerning Example 2 of this invention.

[Drawing 5] It is a figure showing the state of the magnetic tape by which dubbing recording was carried out with the magnetic tape dubbing device concerning Example 4 of this invention.

[Drawing 6] It is a block diagram showing the magnetic tape dubbing device concerning Example 7 of this invention.

[Drawing 7] It is a block diagram showing the magnetic tape dubbing device concerning Example 9 of this invention.

[Drawing 8] It is a flow chart which shows operation of the device of drawing 7.

[Drawing 9] It is a block diagram showing the magnetic tape dubbing device concerning Example 15 of this invention.

[Drawing 10] It is a block diagram showing the magnetic tape dubbing device concerning Example 17 of this invention.

[Drawing 11] It is a flow chart which shows operation of the device of drawing 10.

[Drawing 12] It is a block diagram showing the magnetic tape dubbing device concerning Example 25 of this invention.

[Drawing 13] It is a block diagram showing the conventional magnetic tape dubbing device.

[Description of Notations]

1 A magnetic recorder and reproducing device and 2 The 1st magnetic tape and 3 Control head 4 CTL signal reading circuit writing 5 system-control microcomputer circuit 6 A memory 7 rotating magnetic heads and 8 A regenerative-signal processing circuit 9 monitor output terminals 10 supply-side tape-reel number-of-rotations detector circuit the 11 rolling-up side tape-reel number-of-rotations detector circuit 12 A tape residual quantity arithmetic circuit and 13 A magnetic-reproducing possible device and 14 Regenerative-signal output terminal 15 A record signal input terminal and 16 A recording signal processing circuit and 17 The 2nd magnetic tape 18 A system control microcomputer circuit 19 control-signal terminal II and 20 control-signal terminal I. 21 A CTL signal reading circuit and 22 A memory 23 data-signal output terminal 24 data-signal input terminal and 25 A magnetic-recording possible device and 26 A magnetic-reproducing possible device 27 magnetic-tape dubbing device.

---



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-31044

(43) 公開日 平成8年(1996)2月2日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

G 1 1 B 15/02  
5/86  
27/024

識別記号

3 7 3 X  
A

庁内整理番号

9198-5D

9463-5D

F I

G 1 1 B 27/ 02

技術表示箇所

C

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平6-156264

(22) 出願日 平成6年(1994)7月7日

(71) 出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 発明者 三村 芳明

京都府長岡京市馬場岡所1番地 三菱電機

株式会社京都製作所内

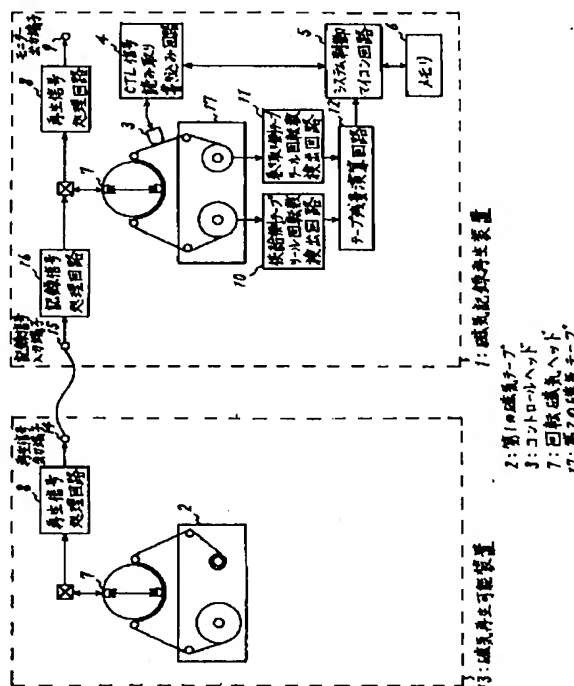
(74) 代理人 弁理士 大岩 増雄

(54) 【発明の名称】 磁気テープダビング方式及び装置

(57) 【要約】

【目的】 記録済みの磁気テープをダビングする際に、これより記録可能時間の短い磁気テープにちょうど納まるようなダビングを可能にする装置を得る。

【構成】 記録済みの第1の磁気テープ2を一度磁気記録再生装置1で再生(検索を含む)して、このテープのダビングすべき記録部分の記録時間をメモリ6に記憶させておき、磁気再生可能装置13で再生して、第2の磁気テープ17にダビングする際に、記録側の磁気テープ17の残量を常にシステム制御マイコン5が演算して、上記メモリ内容から、ちょうどよい記録時間になるように記録モードを標準と長時間に自動的に切り換えるようにした。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 記録済みの第 1 の磁気テープをこれより記録時間部分の短い第 2 の磁気テープにダビングする磁気テープダビング方式において、上記第 1 の磁気テープを一度再生し、ダビングすべき記録部分の記録時間をメモリ手段により記憶した後、上記第 1 の磁気テープを磁気再生装置にて再度再生しながら磁気記録装置の第 2 の磁気テープにダビング記録する際に、上記第 2 の磁気テープの残量を演算し、上記メモリ手段に記憶されている上記第 1 の磁気テープの記録時間に納まるように、上記磁気記録装置の記録モードを標準から長時間に、または長時間から標準に自動的に切り換えるようにしたことを特徴とする磁気テープダビング方式。

【請求項 2】 記録済みの第 1 の磁気テープをこれより記録時間部分の短い第 2 の磁気テープにダビングする磁気テープダビング装置において、磁気再生装置と、これに接続されている磁気記録再生装置と、この磁気記録再生装置による上記第 1 の磁気テープ再生時に、ダビングすべき記録部分の記録時間を検出して記憶するメモリ手段と、上記磁気再生装置による上記第 1 の磁気テープの再生信号を受けて上記磁気記録再生装置で上記第 2 の磁気テープにダビングする際に、上記第 2 の磁気テープの残量を演算する演算手段と、この演算手段の演算結果と上記メモリ手段の記憶内容から、上記第 1 の磁気テープの記録部分が上記第 2 の磁気テープに納まるように、上記磁気記録再生装置の記録モードを標準から長時間に、または長時間から標準に自動的に切り換える制御手段とを備えたことを特徴とする磁気テープダビング装置。

【請求項 3】 記録済みの第 1 の磁気テープをこれより記録時間部分の短い第 2 の磁気テープにダビングする磁気テープダビング装置において、磁気再生装置と、この磁気再生装置による上記第 1 の磁気テープ再生時に、ダビングすべき記録部分の記録時間を検出して記憶するメモリ手段と、上記磁気再生装置に接続されている磁気記録装置と、上記磁気再生装置による上記第 1 の磁気テープの再生信号を受けて上記磁気記録装置で上記第 2 の磁気テープにダビングする際に、上記第 2 の磁気テープの残量を演算する演算手段と、この演算手段の演算結果と上記メモリ手段の記憶内容から、上記第 1 の磁気テープの記録部分が上記第 2 の磁気テープに納まるように、上記磁気記録装置の記録モードを標準から長時間に、または長時間から標準に自動的に切り換える制御手段とを備えたことを特徴とする磁気テープダビング装置。

【請求項 4】 第 2 の磁気テープの記録する部分を磁気記録再生装置または磁気記録装置により任意に設定するようにしたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項記載の磁気テープダビング方式または装置。

【請求項 5】 第 2 の磁気テープの記録時間を N 等分に分割し、ダビング記録する部分を磁気記録再生装置または磁気記録装置により任意に指定するようにしたことを

特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項記載の磁気テープダビング方式または装置。

【請求項 6】 磁気記録再生装置または磁気再生装置により第 1 の磁気テープのダビングすべき記録部分の記録時間を検出し、これをメモリ手段に記憶させるに際して、上記第 1 の磁気テープを高速で再生（検索を含む）するようにしたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一項記載の磁気テープダビング方式または装置。

【請求項 7】 第 1 の磁気テープを第 2 の磁気テープにダビングする際に、磁気再生装置が第 1 の磁気テープの再生を開始する信号を、磁気記録再生装置または磁気記録装置に与え、この信号により磁気記録再生装置または磁気記録装置が記録を開始するようになされていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項記載の磁気テープダビング方式または装置。

【請求項 8】 第 1 の磁気テープを第 2 の磁気テープにダビングする際に、磁気記録再生装置または磁気記録装置が第 2 の磁気テープに記録を開始する信号を磁気再生装置に与え、この信号により磁気再生装置が第 1 の磁気テープの再生を開始するようになされていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項記載の磁気テープダビング方式または装置。

【請求項 9】 第 2 の磁気テープの記録時間部分が第 1 の磁気テープのダビングすべき記録部分の記録時間より長い場合、磁気記録再生装置または磁気記録装置の記録モードを標準モードのみでダビングし、第 2 の磁気テープに記録可能な余分があることを表示するようになされていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか一項記載の磁気テープダビング方式または装置。

【請求項 10】 第 1 の磁気テープが複数の場合、各磁気テープのダビングすべき記録部分の記録時間をすべて磁気記録再生装置または磁気記録装置及び磁気再生装置のメモリ手段に記憶させるようにしたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 9 のいずれか一項記載の磁気テープダビング方式または装置。

【請求項 11】 ダビング終了時に磁気テープダビング装置の電源を自動的に切るようにしたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか一項記載の磁気テープダビング方式または装置。

**【発明の詳細な説明】**

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は磁気再生装置と磁気記録装置または磁気記録再生装置とを用い、記録済みの磁気テープをそれより記録時間部分の短い第 2 の磁気テープにダビングする磁気テープダビング方式及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 記録済みの第 1 の磁気テープをこれより記録時間部分の短い第 2 の磁気テープにダビングする場

合、ダビング時間の全てをテープスピードの遅い長時間モードで記録するか、または複数本のテープを使用するか、あるいは特開昭 63-261560 号公報に開示された磁気記録再生装置のように、予約録画システムにおいて、決められた録画時間を磁気テープ使用時間が超えないように、磁気テープの残量時間を演算し、録画モードを標準（SPモード）から長時間（EPモード）に自動的に切り換えて記録するかのいずれかであった。

【0003】図 13 は特開昭 63-261560 号公報に示された磁気記録再生装置を示すもので、1 及び 13 は第 1 及び第 2 の磁気記録再生装置、2 は第 1 の磁気テープ、3 はコントロールヘッド、4 は C T L 信号読み取り書き込み回路、5 は第 1 の磁気記録再生装置 1 の動作を制御するシステム制御マイコン回路、7 は上記磁気テープ 2 の信号を記録再生する回転磁気ヘッド、8 は再生信号処理回路、9 は再生信号のモニター出力端子、10 は供給側テープリール回転数検出回路、11 は巻き取り側テープリール回転数検出回路、12 はテープ残量演算回路、14 は第 2 の磁気記録再生装置 13 の再生信号出力端子、15 は第 1 の磁気記録再生装置 1 の記録信号入力端子、16 は記録信号処理回路、17 は第 2 の磁気テープである。

【0004】次に動作について説明する。記録済みの第 1 の磁気テープ 2 は、ダビングするために第 2 の磁気記録再生装置 13 にて再生され、再生信号出力端子 14 から第 1 の磁気記録再生装置 1 に記録信号入力端子 15 より入力され、記録信号処理回路 16 より回転磁気ヘッド 7 にて第 2 の磁気テープ 17 にダビング記録される。このとき、予め記録済みの第 1 の磁気テープ 2 の記録時間を予想してダビング時間を決めておき、第 2 に磁気テープ 17 の供給側テープリール回転数検出回路 10 と、巻き取り側テープリール回転数検出回路 11 の信号によりテープ残量演算回路 12 が残量を計算し、システム制御マイコン回路 5 により第 1 の磁気記録再生装置 1 の最適録画モードを自動的に制御する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】図 13 に示す従来の録画予約システムにおいては、決められた録画時間を磁気テープ使用時間が超えないように磁気テープの残量を演算し、録画モードを標準から長時間に切り換えて記録するようになされているため、録画時間が予め明確に分かっているときはよいが、記録済みの磁気テープをダビングする場合のように、上記磁気テープの正確な記録時間や必要とするテープの記録区間の時間が、記録する記録可能装置において把握されていない磁気テープのダビングシステムにおいては、決められた録画時間を磁気テープ使用時間が超えないように、磁気テープの残量時間を演算し録画モードを標準から長時間に自動的に切り換えて記録する上記従来の方法ではダビングが困難であった。

【0006】この発明は、記録済みの磁気テープをダビングする場合に、上記磁気テープの正確な記録時間や必要とする磁気テープの記録区間の時間を、記録する記録可能装置において把握させ、磁気テープのダビングシステムにおいて決められた記録時間を磁気テープ使用時間が超えないように、磁気テープの残量時間を演算し、録画モードを標準と長時間とに自動的に切り換えて記録するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明に係る磁気テープダビング方式は、記録済みの第 1 の磁気テープをこれより記録時間部分の短い第 2 の磁気テープにダビングするものにおいて、上記第 1 の磁気テープを一度再生し、ダビングすべき記録部分の記録時間をメモリ手段により記憶した後、上記第 1 の磁気テープを磁気再生装置にて再度再生しながら磁気記録装置の第 2 の磁気テープにダビング記録する際に、上記第 2 の磁気テープの残量を演算し、上記メモリ手段に記憶されている上記第 1 の磁気テープの記録時間に納まるように、上記磁気記録装置の記録モードを標準から長時間に、または長時間から標準に、自動的に切り換えるようにしたものである。

【0008】また、この発明に係る磁気テープダビング装置は、磁気再生装置と、これに接続されている磁気記録再生装置と、この磁気記録再生装置による上記第 1 の磁気テープ再生時に、ダビングすべき記録部分の記録時間を検出して記憶するメモリ手段と、上記磁気再生装置による上記第 1 の磁気テープの再生信号を受け、上記磁気記録再生装置で上記第 2 の磁気テープにダビングする際に、上記第 2 の磁気テープの残量を演算する演算手段と、この演算手段の演算結果と上記メモリ手段の記憶内容から、上記第 1 の磁気テープの記録部分が上記第 2 の磁気テープに納まるように、上記磁気記録再生装置の記録モードを標準から長時間に、または長時間から標準に、自動的に切り換える制御手段とを備えたものである。

【0009】また、磁気再生装置と、この磁気再生装置による上記第 1 の磁気テープ再生時に、ダビングすべき記録部分の記録時間を検出して記憶するメモリ手段と、上記磁気再生装置に接続されている磁気記録装置と、上記磁気再生装置による上記第 1 の磁気テープの再生信号を受け、上記磁気記録装置で上記第 2 の磁気テープにダビングする際に、上記第 2 の磁気テープの残量を演算する演算手段と、この演算手段の演算結果と上記メモリ手段の記憶内容から、上記第 1 の磁気テープの記録部分が上記第 2 の磁気テープに納まるように、上記磁気記録装置の記録モードを標準から長時間に、または長時間から標準に、自動的に切り換える制御手段とを備えたものである。

【0010】また、第 2 の磁気テープの記録する部分を、磁気記録再生装置または磁気記録装置により任意に

設定するようにしたものである。

【0011】また、第2の磁気テープの記録時間をN等分に分割し、ダビング記録する部分を磁気記録再生装置または磁気記録装置により任意に指定するようにしたものである。

【0012】また、磁気記録再生装置または磁気再生装置により第1の磁気テープのダビングすべき記録部分の記録時間を検出し、これをメモリ手段に記憶させるに際して、上記第1の磁気テープを高速で検索または再生するようにしたものである。

【0013】また、第1の磁気テープを第2の磁気テープにダビングする際に、磁気再生装置が第1の磁気テープの再生を開始する信号を磁気記録再生装置または磁気記録装置に与え、この信号により磁気記録再生装置または磁気記録装置が記録を開始するようにしたものである。

【0014】また、第1の磁気テープを第2の磁気テープにダビングする際に、磁気記録再生装置または磁気記録装置が、第2の磁気テープに記録を開始する信号を磁気再生装置に与え、この信号により磁気再生装置が第1の磁気テープの再生を開始するようにしたものである。

【0015】また、第2の磁気テープの記録時間部分が第1の磁気テープのダビングすべき記録部分の記録時間より長い場合、磁気記録再生装置または磁気記録装置の記録モードを標準モードのみでダビングし、第2の磁気テープに記録可能な余分があることを表示するようにしたものである。

【0016】また、第1の磁気テープが複数の場合、各磁気テープのダビングすべき記録部分の記録時間をすべて磁気記録再生装置または磁気記録装置及び磁気再生装置のメモリ手段に記憶させるようにしたものである。

【0017】さらにまた、ダビング終了時に磁気テープダビング装置の電源を自動的に切るようにしたものである。

【0018】

【作用】この発明における磁気テープダビング方式及び装置によれば、記録済みの第1の磁気テープを、ダビングに先だって磁気記録再生装置または磁気再生装置により再生することにより、ダビングすべき記録部分の記録時間を検出し、これをメモリ手段に記憶しておき、第2に磁気テープへのダビング時に第2の磁気テープの残量を演算装置で演算し、上記メモリ内容から、第1の磁気テープの記録部分が第2の磁気テープに納まるように、磁気記録再生装置または磁気記録装置の記録モードを標準と長時間とに自動的に切り換えるようにする。

【0019】また、ダビングすべき記録部分の記録時間は、磁気記録再生装置側に設けられたメモリ手段に直接記憶させてもよく、磁気再生装置側に設けたメモリ手段から磁気記録装置側のメモリ手段に送られてもよい。

【0020】なお、記録済みの第1の磁気テープを、ダ

ビングに先だって磁気記録再生装置または磁気再生装置により再生することにより、ダビングすべき記録部分の記録時間を検出し、これをメモリ手段に記憶する際には、高速による再生（検索も含む）により、短時間にこの作業を行うこともできる。

【0021】

【実施例】

実施例1. 以下この発明の実施例を図について説明する。図1はこの発明の実施例1を示すブロック図で、6は第1の磁気テープ2のダビングすべき記録部分の記録時間を記憶するためのメモリであり、その他の構成は図13に示す従来の構成とほぼ同じであるので、同一または相当部分に同一符号を付して説明を省略する。

【0022】図2はこの発明の磁気テープダビング装置の動作を示すフローチャート、また図3は第1の磁気テープを第2の磁気テープにダビングしたときの磁気テープの状態を示すもので、図3(a)は第1の磁気テープの記録時間を示し、図3(b)は第2の磁気テープのダビング状態Iを示し、図3(c)は第2の磁気テープへのダビング状態IIを示している。

【0023】次に動作を説明する。図2のフローチャートに基づき図1のブロック図における磁気テープダビング装置の動作を説明する。記録済みの第1の磁気テープ2を磁気記録再生装置1に挿入し、目的のダビング開始部分から終了部分までを再生する（ステップS1）。この第1の磁気テープ2のダビング時間をコントロールトラックからコントロールヘッド3によりCTL信号として読み出し、これをCTL信号読み取り書き込み回路4が検出する（ステップS2）。読み出したCTL信号をシステム制御マイコン回路5により演算して、第1の磁気テープ2のダビング部分の記録時間を計算してメモリ6に記憶する（ステップS3）。

【0024】次に、第1の磁気テープ2をダビング開始部分に巻き戻し、磁気再生可能装置13に挿入し、また、第2の磁気テープ17を磁気記録再生装置1に挿入する（ステップS4）。そして、第1の磁気テープ2を磁気再生可能装置13にて再生し、磁気記録再生装置1で第2の磁気テープ17に信号を記録する（ステップS5）。このとき、第2の磁気テープ17のダビング時間の残量とメモリ6に記憶されている第1の磁気テープ2の記録時間とをシステム制御マイコン回路5が計算して、記録モードを図3(b)に示すようにSPモード（標準）からEPモード（3倍速長時間）に、または図3(c)に示すようにEPモードからSPモードに、図3(a)に示す第1の磁気テープ2の全ての記録が、より短い磁気テープに記録できるように制御する（ステップS6）。最後に、第1の磁気テープ2の内容を第2の磁気テープ17に全てダビングして磁気記録再生装置1と磁気再生可能装置13の動作を停止させる（ステップS7）。

【0025】ここで、第1の磁気テープ2の記録時間を $T_1$ 、第2の磁気テープ17のSPモードでの記録可能時間を $T_2$ 、SPモードで記録する時間を $T_S$ 、EPモードで記録する時間を $T_E$ とすると、

$$\text{SPモード} \quad T_S = (3T_2 - T_1) / 2 \quad \dots\dots\dots \textcircled{3}$$

$$\text{EPモード} \quad T_E = 3(T_1 - T_2) / 2 \quad \dots\dots\dots \textcircled{4}$$

となり、第1の磁気テープ2の全内容をそのまま第2の磁気テープ17にダビングすることができる。

【0026】実施例2. 図4は第2の実施例における第1の磁気テープ2を、第2の磁気テープ17のある決められた区間にダビングしたときの磁気テープの様子を示す図であり、図4(a)は第1の磁気テープ2の記録時間、図4(b)は第2の磁気テープ17のある部分にダビングした様子を示す。

【0027】この動作を説明する。実施例2は実施例1において、図2のフローチャートのステップS5及びステップS6にて、第2の磁気テープ17に第1の磁気テープ2の内容をダビングする際に、図4(b)に示すように第2の磁気テープ17の空いている部分を、システム制御マイコン回路5が指定して第1の磁気テープ2の内容を記録し、このとき図4(b)に示すように、時間が不足した場合は第2の磁気テープ17のダビング時間の残量とメモリ6に記憶されている第1の磁気テープ2の記録時間とをシステム制御マイコン回路5が計算して、記録モードを図4(b)に示すようにSPモードからEPモードにし、磁気テープ2の記録が全て記録できるように制御する。

【0028】実施例3. 実施例2において、図4(b)はダビングする指定区間を既記録区間の後に設定したが、インサート記録などにより第2の磁気テープ17の空いている部分や、不要な記録済み部分を指定してダビング記録する場合にも同じように行うことができる。

【0029】実施例4. 図5は第1の磁気テープ2を第2の磁気テープ17のN等分された内のある決められた区間にダビングしたときの磁気テープの様子を示す図であり、図5(a)は第1の磁気テープ2のプログラムAの記録時間、図5(d)は第2の磁気テープ17の指定した部分にダビングした様子を示す。

【0030】次に動作を説明する。実施例4は実施例1において、図2のフローチャートのステップS5及びステップS6にて、第2の磁気テープ17に第1の磁気テープ2の内容をダビングする際に、図に示すように第2の磁気テープ17のN等分したある部分を指定して第1の磁気テープ2の内容を記録し、このとき図5(d)に示すように時間が不足した場合は、第2の磁気テープ17のダビング時間の残量とメモリ6に記憶されている第1の磁気テープ2の記録時間とをシステム制御マイコン回路5が計算して、記録モードを図5(d)に示すようにSPモードからEPモードにし、第1の磁気テープ2の記録が全て記録できるように制御する。

$$T_1 = T_S + T_E \quad \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

$$T_2 = T_S + T_E / 3 \quad \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

①式、②式より

【0031】実施例5. 上記実施例1乃至実施例4において、図2のフローチャートのステップS1を変更して、メモリ6に第1の磁気テープ2の記録時間を記憶するために、磁気記録再生装置1を高速で動作させ、磁気テープ2を速い速度で検索または再生することにより、短時間で第1の磁気テープの記録時間をメモリ6に記憶させることができる。

【0032】実施例6. 上記実施例2乃至実施例5において、磁気再生可能装置13にて第1の磁気テープ2を再生し、メモリ6に記憶した記録時間をシステム制御マイコン回路5が計算して任意に設定した区間、または指定した区間に時間的に余裕がある場合は、図2のフローチャートのステップS6の記録モードを切り換える動作を止めて標準モードのみで記録させ、残り時間があればそれを表示させる。

【0033】実施例7. 図6は実施例7の磁気テープダビング装置を示す図である。図6において、18は磁気再生可能装置13のシステム制御マイコン回路、19はシステム制御マイコン回路18が制御する制御信号端子II、20は磁気記録再生装置1の制御端子Iであり、その他の構成は図1と同様である。

【0034】次に動作について説明する。図2のフローチャートのステップS5の動作において、磁気再生可能装置13が再生を開始すると同時に、システム制御マイコン回路18より制御端子II19に再生開始信号を出力するように命令が出され、上記命令を磁気記録再生装置1の制御端子I20が受け取り、システム制御マイコン回路5が磁気記録再生装置1を記録モードにする。このようにすることにより再生側と記録側の同期をとることができる。

【0035】実施例8. 上記実施例7において、磁気記録再生装置1のシステム制御マイコン回路5が第2の磁気テープ17に記録開始すると同時に、制御端子I20より再生開始信号の命令が出され、制御端子II19が命令を受け取り、磁気再生可能装置13が第1の磁気テープ2を再生するようシステム制御マイコン回路18より再生開始信号を出力する。このようにすることにより実施例7と同様再生側と記録側の同期をとることができる。

【0036】実施例9. 図7は実施例9における磁気テープダビング装置を示す。図において、21は磁気再生可能装置13のCTL信号読み取り回路、22は磁気再生可能装置13のメモリ、23はシステム制御マイコン回路18より出力されるデータ信号出力端子、24は磁

気記録再生装置 1 のデータ信号入力端子である。

【0037】次に、図 8 のフローチャートに基づき図 7 の装置の動作を説明する。記録済みの第 1 の磁気テープ 2 を磁気再生可能装置 13 に挿入し、目的のダビング開始部分から終了部分まで再生する（ステップ S 8）。次に第 1 の磁気テープ 2 のダビング時間をコントロールトラックからコントロールヘッド 3 により C T L 信号として C T L 信号読み取り回路 21 が検出する（ステップ S 9）。読み出した C T L 信号をシステム制御マイコン回路 18 により演算して第 1 の磁気テープ 2 のダビング部分の時間を計算し、メモリ 22 に記憶する（ステップ S 10）。

【0038】次に、第 1 の磁気テープ 2 をダビング開始部分に巻き戻すが、このときメモリ 22 のデータはシステム制御マイコン回路 18 を介してデータ信号出力端子 24 に転送され、システム制御マイコン回路 5 よりメモリ 6 に入力される。また、第 2 の磁気テープ 17 を磁気記録再生装置 1 に挿入する（ステップ S 11）。そして、第 1 の磁気テープ 2 を磁気再生可能装置 13 にて再生すると同時に、磁気記録再生装置 1 に挿入した第 2 の磁気テープ 17 に信号を記録する（ステップ S 12）。このとき、第 2 の磁気テープ 17 のダビング時間と残量とメモリ 6 に記憶されている第 1 の磁気テープ 2 の記録時間とをシステム制御マイコン回路 5 が計算して、記録モードを図 3（b）に示すように S P モードから E P モードに、または図 3（c）に示すように E P モードから S P モードに、図 3（a）に示す第 1 の磁気テープ 2 の全ての記録がより短い磁気テープに記録できるように制御する（ステップ S 13）。最後に、第 1 の磁気テープ 2 の内容を第 2 の磁気テープ 17 に全てダビングして磁気記録再生装置 1 と磁気再生可能装置 13 の動作を停止させる（ステップ S 14）。

【0039】実施例 10. 図 4 は実施例 10 における第 1 の磁気テープ 2 を第 2 の磁気テープ 17 のある決められた区間にダビングしたときの磁気テープの様子を示す図であるが、実施例 2 と同様であるので説明を省略する。

【0040】次に動作について説明する。実施例 10 は実施例 9 において、図 8 のフローチャートのステップ S 12 及びステップ S 13 にて、第 2 の磁気テープ 17 に第 1 の磁気テープ 2 の内容をダビングする際に、図 4（b）に示すように、第 2 の磁気テープ 17 の空いている部分を指定して第 1 の磁気テープ 2 の内容を記録し、このとき図 4（b）に示すように、時間が不足した場合は第 2 の磁気テープ 17 のダビング時間の残量と、メモリ 6 に記憶されている第 1 の磁気テープ 2 の記録時間とをシステム制御マイコン回路 5 が計算して、記録モードを図 4（b）に示すように S P モードから E P モードにし、第 1 の磁気テープ 2 の記録が全て記録できるように制御する。

【0041】実施例 11. 実施例 10 において、図 4（b）はダビングする指定区間を既記録区間の後に設定しているが、インサート記録などにより第 2 の磁気テープ 17 の空いている部分や、不要な記録済み部分を指定してダビング記録してもよい。

【0042】実施例 12. 図 5 は実施例 12 における第 1 の磁気テープ 2 を第 2 の磁気テープ 17 の N 等分された内のある決められた区間にダビングしたときの磁気テープの様子を示す図であり、実施例 4 と同様であるので説明を省略する。

【0043】次に動作について説明する。実施例 12 は実施例 9 において、図 8 のフローチャートのステップ S 12 及びステップ S 13 にて、第 2 の磁気テープ 17 に第 1 の磁気テープ 2 の内容をダビングする際に、図 5（d）に示すように第 2 の磁気テープ 17 の N 等分したある部分を指定して第 1 の磁気テープ 2 の内容を記録し、このとき図 5（d）に示すように、時間が不足した場合は第 2 の磁気テープ 17 のダビング時間の残量と、メモリ 6 に記憶されている第 1 の磁気テープ 2 の記録時間とをシステム制御マイコン回路 5 が計算して、記録モードを図 5（d）に示すように S P モードから E P モードにし、第 1 の磁気テープ 2 の記録が全て記録できるように制御する。

【0044】実施例 13. 上記実施例 9 乃至実施例 12 において、図 8 のフローチャートのステップ S 8 からステップ S 10 を変更して、メモリ 22 に第 1 の磁気テープ 2 の記録時間を記録するために、磁気再生可能装置 13 を高速で動作させ第 1 の磁気テープ 2 を速い速度で検索または再生する。

【0045】実施例 14. 上記実施例 10 乃至実施例 13 において、磁気再生可能装置 13 にて第 1 の磁気テープ 2 を再生し、メモリ 6 に記憶した記録時間をシステム制御マイコン回路 5 が計算して、任意に設定または指定した区間に時間的に余裕がある場合は、図 8 のフローチャートのステップ S 13 の記録モードを切り換える動作を止めて標準モードのみで記録させ、残り時間があればそれを表示させる。

【0046】実施例 15. 上記実施例 9 乃至実施例 14 において、図 9 は実施例 15 の磁気テープダビング装置を示す図であり、その構成は図 6 と図 7 とを組み合わせたものである。

【0047】次に動作について説明する。図 8 のフローチャートのステップ S 12 の動作において、磁気再生可能装置 13 が再生を開始すると同時に、システム制御マイコン回路 18 により制御端子 I 19 に再生開始信号を出力するように命令が出され、上記命令を磁気記録再生装置 1 の制御端子 I 20 が受け取り、システム制御マイコン回路 5 が磁気記録再生装置 1 を記録モードにする。

【0048】実施例 16. 上記実施例 15 において、磁気記録再生装置 1 のシステム制御マイコン回路 5 が第 2



の磁気テープ17に記録開始を命令すると同時に、制御端子120より再生開始信号の命令が出され、制御端子119が命令を受け取り、磁気再生可能装置13が第1の磁気テープ2を再生するようシステム制御マイコン回路18より再生開始信号を出力する。

【0049】実施例17. 図10は実施例17における磁気テープダビング装置を示す。図において、25は一体化された磁気記録可能装置部分、26は一体化された磁気再生可能装置部分を示し、27は一体化した磁気テープダビング装置である。

【0050】図11は実施例17の動作を示すフローチャートであり、このフローチャートに基づいて図10の動作を説明する。まず、記録済みの第1の磁気テープ2を磁気再生可能装置26に挿入し、目的のダビング開始部分から終了部分まで再生する(ステップS15)。次に、第1の磁気テープ2のダビング時間をコントロールトラックからコントロールヘッド3によりCTL信号としてCTL信号読み取り回路21が検出する(ステップS16)。読み出したCTL信号をシステム制御マイコン回路18により演算し、第1の磁気テープ2のダビング部分の記録時間を計算してメモリ22に記憶する(ステップS17)。

【0051】さらに、第1の磁気テープ2をダビング開始部分に巻き戻すと共に、第2の磁気テープ17を磁気記録可能装置25に挿入する(ステップS18)。また、第1の磁気テープ2を磁気再生可能装置26にて再生すると同時に、磁気記録可能装置25に挿入した第2の磁気テープ17に信号を記録する(ステップS19)。このとき、第2の磁気テープ17のダビング時間の残量とメモリ22に記憶されている第1の磁気テープ2の記録時間をシステム制御マイコン回路5が計算し、記録モードを図3(b)に示すようにSPモードからEPモードに、または図3(c)に示すようにEPモードからSPモードに、図3(a)に示す第1の磁気テープ2の全ての記録がより短い磁気テープに記録できるように制御する(ステップS20)。最後に、第1の磁気テープ2の内容を第2の磁気テープ17に全てダビングして、一体化されている磁気記録可能装置25と磁気再生可能装置26の磁気テープダビング装置27の動作を停止させる(ステップS21)。

【0052】実施例18. 図4は実施例18における第1の磁気テープ2を、第2の磁気テープ17のある決められた区間にダビングしたときの磁気テープの様子を示す図であるが、実施例2と同様であるので説明を省略する。

【0053】次に動作について説明する。実施例18は実施例17において、図11のフローチャートのステップS18及びステップS19にて、第2の磁気テープ17に第1の磁気テープ2の内容をダビングする際に、図4(b)に示すように第2の磁気テープ17の空いてい

る部分を指定して第1の磁気テープ2の内容を記録し、このとき図4(b)に示すように時間が不足した場合は第2の磁気テープ17のダビング時間の残量と、メモリ22に記憶されている第1の磁気テープ2の記録時間とをシステム制御マイコン回路5が計算して、記録モードを図4(b)に示すようにSPモードからEPモードにし、第1の磁気テープ2の記録が全て記録できるように制御する。

【0054】実施例19. 実施例18において、図4(b)はダビングする指定区間を既記録区間の後に設定したが、インサート記録等により第2の磁気テープ17の空いている部分や、不要な記録済み部分を指定してダビング記録してもよい。

【0055】実施例20. 一体化されている磁気記録可能装置25と磁気再生可能装置26とからなる磁気テープダビング装置27の動作において、図5は実施例20における第1の磁気テープ2を第2の磁気テープ17のN等分された内のある決められた区間にダビングしたときの磁気テープの様子を示す図であり、実施例4と同様であるので説明を省略する。

【0056】次に動作を説明する。実施例20は実施例19において、図11のフローチャートのステップS19及びステップS20にて、第2の磁気テープ17に第1の磁気テープ2の内容をダビングする際に、図5

(d)に示すように、第2の磁気テープ17のN等分したある部分を指定して第1の磁気テープ2の内容を記録し、このとき図5(d)に示すように時間が不足した場合は、第2の磁気テープ17のダビング時間の残量とメモリ22に記憶されている第1の磁気テープ2の記録時間とをシステム制御マイコン回路5が計算して、記録モードを図5(d)に示すようにSPモードからEPモードにし、第1の磁気テープ2の記録が全て記録できるように制御する。

【0057】実施例21. 上記実施例17乃至実施例20において、図11のフローチャートのステップS15からステップS17を変更して、メモリ22に第1の磁気テープ2の記録時間を記憶するために、磁気再生可能装置26を高速で動作させ、第1の磁気テープ2を速い速度で検索または再生する。

【0058】実施例22. 上記実施例18乃至実施例21において、磁気再生可能装置26にて第1の磁気テープ2を再生し、メモリ22に記憶した記録時間をシステム制御マイコン回路5が計算して、任意に設定または指定した区間が時間的に余裕がある場合は、図11のフローチャートのステップS20の記録モードを切り換える動作を止めて標準モードのみで記録し、残り時間があればそれを表示する。

【0059】実施例23. 上記実施例17乃至実施例22において、図10の一体化されている磁気記録可能装置25と磁気再生可能装置26とからなる磁気テープダビ

ング装置 27 の動作について説明する。図 11 のフローチャートのステップ S19 の動作において、磁気再生可能装置 26 が再生を開始すると同時にシステム制御マイコン回路 18 より制御信号が再生開始信号を出力し、上記信号を磁気記録可能装置 25 が受け取り、システム制御マイコン回路 5 が磁気記録可能装置 25 を記録モードにする。

【0060】実施例 24. 上記実施例 23 において、一体化されている磁気記録可能装置 25 と磁気再生可能装置 26 の磁気テープダビング装置 27 の磁気記録可能装置 25 のシステム制御マイコン回路 5 が、第 2 の磁気テープ 17 に記録開始を命令すると同時に、制御信号で再生開始信号の命令が出され、磁気再生可能装置 26 が第 1 の磁気テープ 2 を再生するようシステム制御マイコン回路 18 より再生開始信号を出力する。

【0061】実施例 25. 図 12 はこの発明の実施例 25 を示すもので、一体化されている磁気記録可能装置 25 と磁気再生可能装置 26 からなる磁気テープダビング装置 27 において、実施例 15 と同様な動作をする。

【0062】実施例 26. 上記磁気テープダビング装置において、複数の第 1 の磁気テープ 2 を第 2 の磁気テープ 17 に記録可能にすることも可能である。このときは、全ての第 1 の磁気テープのダビングすべき記録部分の記録時間をメモリ手段に記憶させた後、ダビングを行う。図 5 (a)、(b)、(c) はそれぞれ複数の第 1 の磁気テープ 2 を表し、図 5 (d) は上記 3 本の第 1 の磁気テープ 2 を一本の磁気テープ 17 に記録した様子を示している。

【0063】実施例 27. 上記実施例 26 では、第 2 の磁気テープ 17 を等分に分けて記録したが、必要に応じて任意の区間に分けて記録してもよい。

【0064】実施例 28. 上記実施例 1 乃至実施例 27 において、磁気テープダビング装置がダビングを終了すると、自動的に上記装置の電源を切るように構成してもよい。

【0065】

【発明の効果】以上説明したように、この発明による磁気テープダビング方式及び装置は、記録時間の長い磁気テープを短い磁気テープにダビングする際に、全ての内容を途切れることなく確実に記録できると同時に、一度再生して必要とする部分を指定してから再生を開始しダビングするため、無駄な部分をダビングしなくてもよい。このとき、記録される磁気テープの部分を指定することができるようにしたため、使用途中の磁気テープに対しても以前の記録部分を残したままダビング記録ができる。また、磁気テープを N 等分に分割して任意の箇所にダビング記録ができるようにしたため、一本の磁気テープを N 本文に活用できる。

【0066】また、再生専用の装置と記録専用の装置によりダビング記録するようにし、両装置にシステム制御

マイコン回路及びメモリ手段を設けることにより、記録済み磁気テープとダビング用磁気テープをそれぞれの装置に装着したまま記録時間の測定とダビング記録ができるため磁気テープを入れ換える手間が省ける。

【0067】また、記録済みの磁気テープを一度高速で検索または再生して、ダビングすべき部分の記録時間を測定するようにすることにより、短時間に記録済みの磁気テープの記録時間を知ることができ、ダビングに要する時間を全体として短くすることができる。

【0068】また、ダビング記録開始時に再生側の装置が再生を開始したのを検出して記録側の装置が記録を開始するようにしたり、記録側の装置が記録を開始したのを検出して再生側の装置が再生を開始するようにすることにより、ダビング記録のタイミングが正確になり、無駄のないダビングが可能である。

【0069】また、磁気テープのダビングされている部分に、ダビング記録するよりも長い時間の余裕がある場合は画質の良い標準モードで記録し、残りの時間を表示するようにしたので無駄なく磁気テープを使用できる。

【0070】また、複数本の記録済み磁気テープのダビングすべき記録部分の記録時間を全てメモリ手段に記憶させることにより、上記複数本の磁気テープを一本のダビング用磁気テープに任意の長さに分割してダビング記録できるので、多くの磁気テープを効率よく整理できる。

【0071】さらにまた、ダビング記録が終了すると自動的に電源が切れるようにすることにより、人間がダビング終了まで終始ダビング装置に付いていなくてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の実施例 1 に係る磁気テープダビング装置を示すブロック図である。

【図 2】 図 1 の装置の動作を示すフローチャートである。

【図 3】 実施例 1 によりダビング記録された磁気テープの状態を示す図である。

【図 4】 この発明の実施例 2 に係る磁気テープダビング装置によりダビング記録された磁気テープの状態を示す図である。

【図 5】 この発明の実施例 4 に係る磁気テープダビング装置によりダビング記録された磁気テープの状態を示す図である。

【図 6】 この発明の実施例 7 に係る磁気テープダビング装置を示すブロック図である。

【図 7】 この発明の実施例 9 に係る磁気テープダビング装置を示すブロック図である。

【図 8】 図 7 の装置の動作を示すフローチャートである。

【図 9】 この発明の実施例 15 に係る磁気テープダビング装置を示すブロック図である。



【図10】 この発明の実施例17に係る磁気テープダビング装置を示すブロック図である。

【図11】 図10の装置の動作を示すフローチャートである。

【図12】 この発明の実施例25に係る磁気テープダビング装置を示すブロック図である。

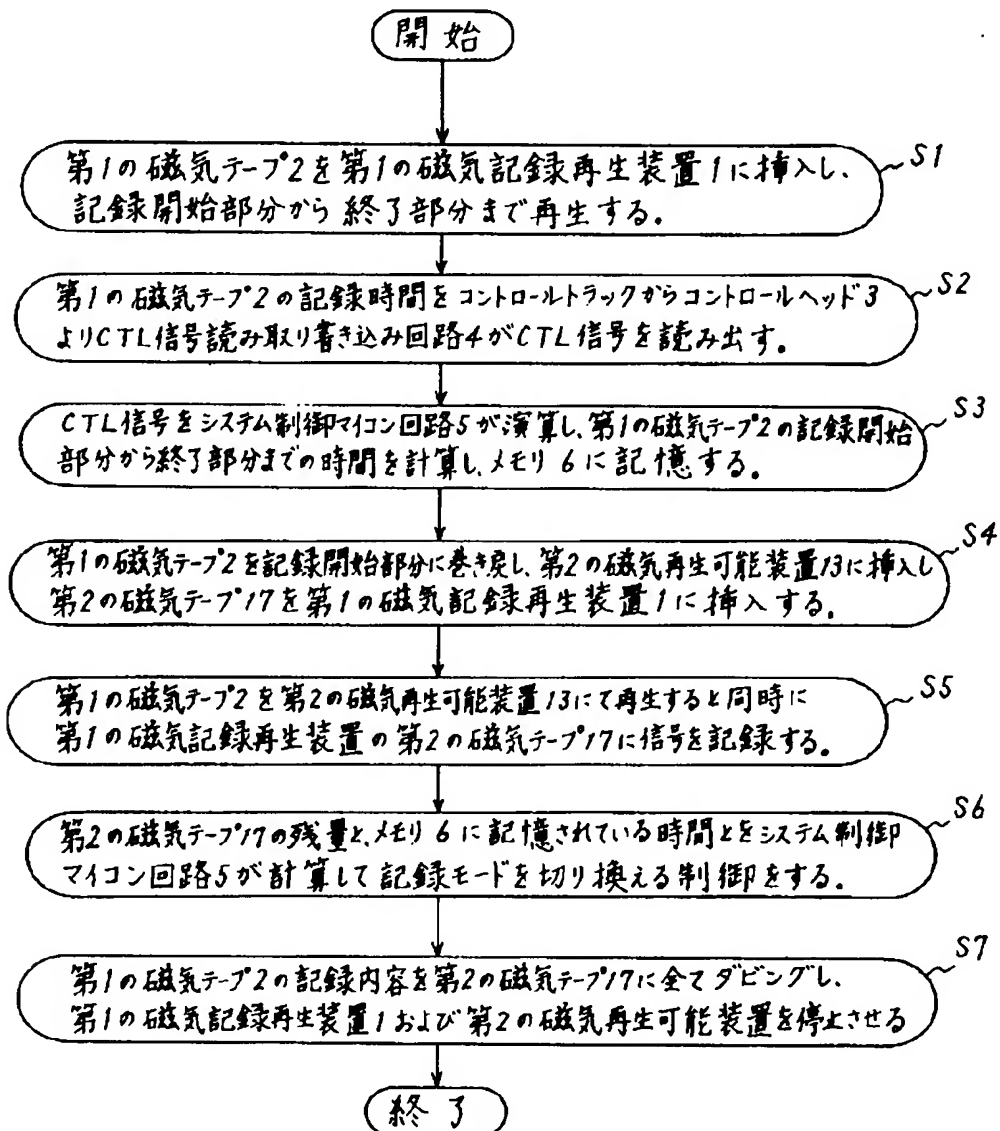
【図13】 従来の磁気テープダビング装置を示すブロック図である。

【符号の説明】

1 磁気記録再生装置、2 第1の磁気テープ、3 コントロールヘッド、4 C T L 信号読み取り書き込み回路、5 システム制御マイコン回路、6 メモリ、7

回転磁気ヘッド、8 再生信号処理回路、9 モニター出力端子、10 供給側テープリール回転数検出回路、11 巻き取り側テープリール回転数検出回路、12 テープ残量演算回路、13 磁気再生可能装置、14 再生信号出力端子、15 記録信号入力端子、16 記録信号処理回路、17 第2の磁気テープ、18 システム制御マイコン回路、19 制御信号端子II、20 制御信号端子I、21 C T L 信号読み取り回路、22 メモリ、23 データ信号出力端子、24 データ信号入力端子、25 磁気記録可能装置、26 磁気再生可能装置、27 磁気テープダビング装置。

【図2】

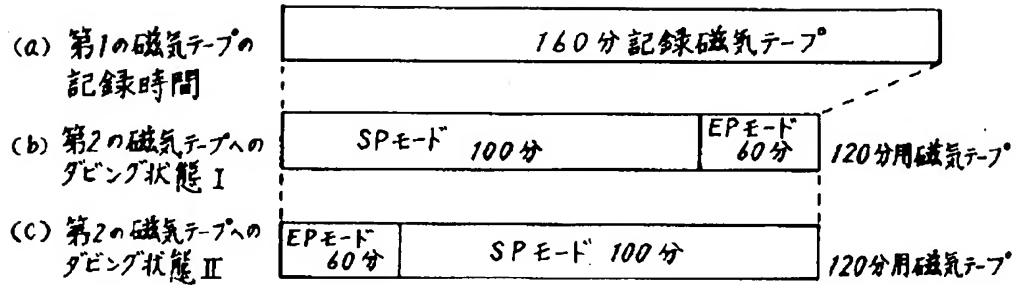


# 1: 磁気記録再生装置

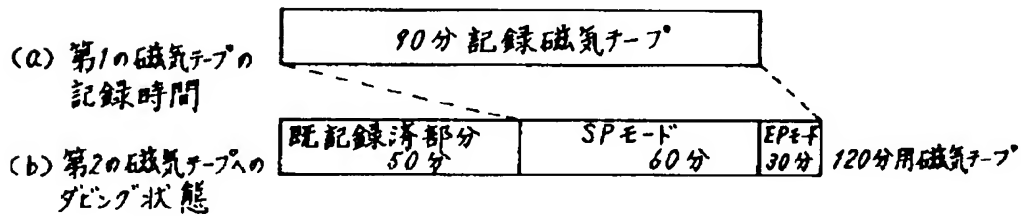
13: 磁気再生可能装置

- 2: 第1の磁気テープ  
3: コントロールヘッド  
7: 回転磁気ヘッド  
17: 第2の磁気テープ

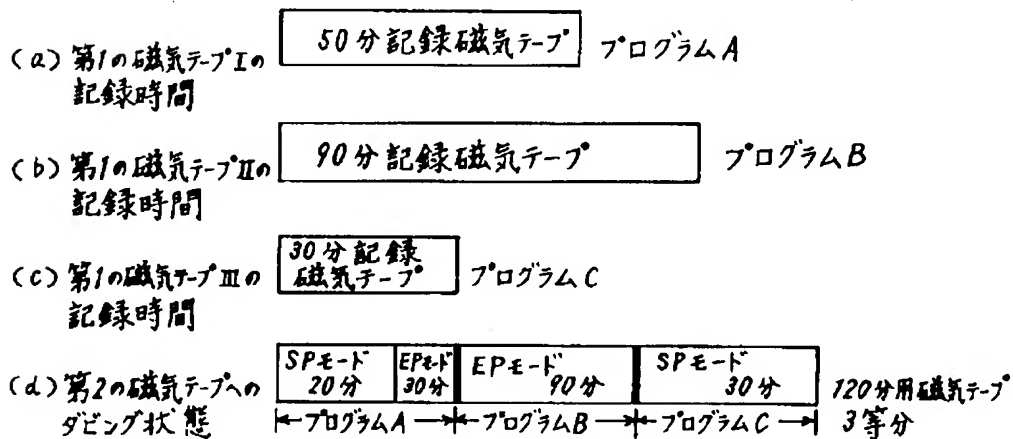
【図 3】



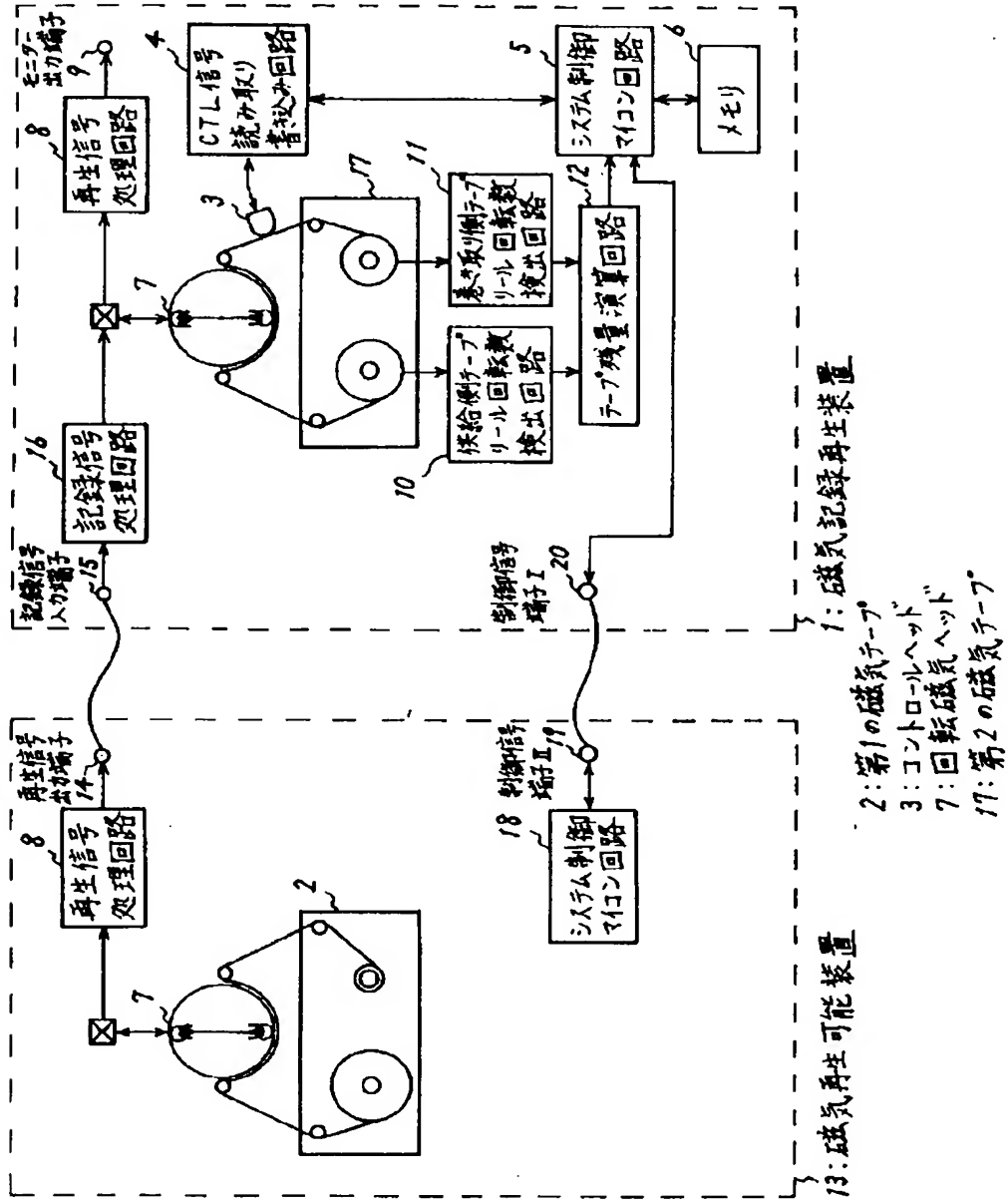
【図 4】



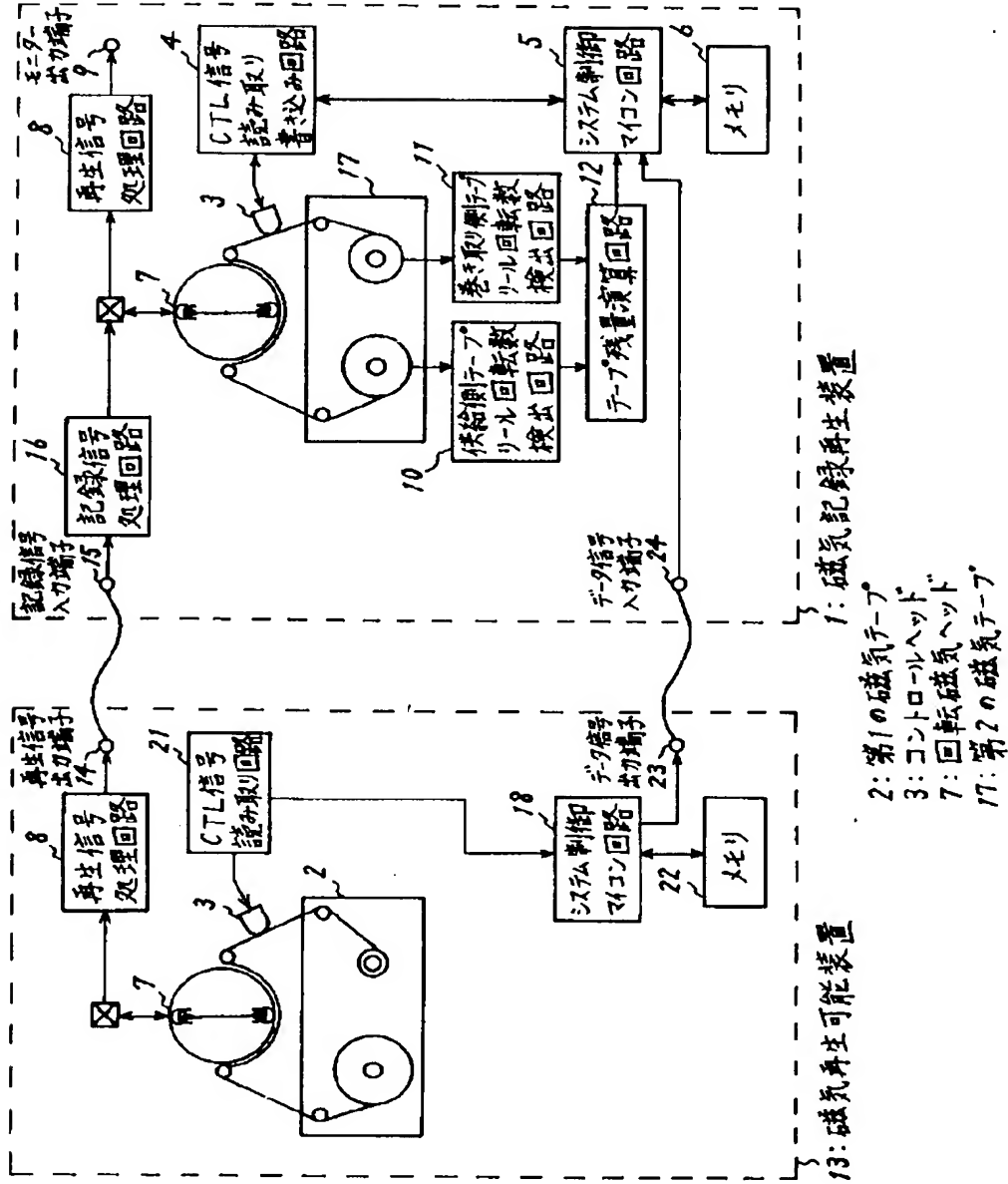
【図 5】



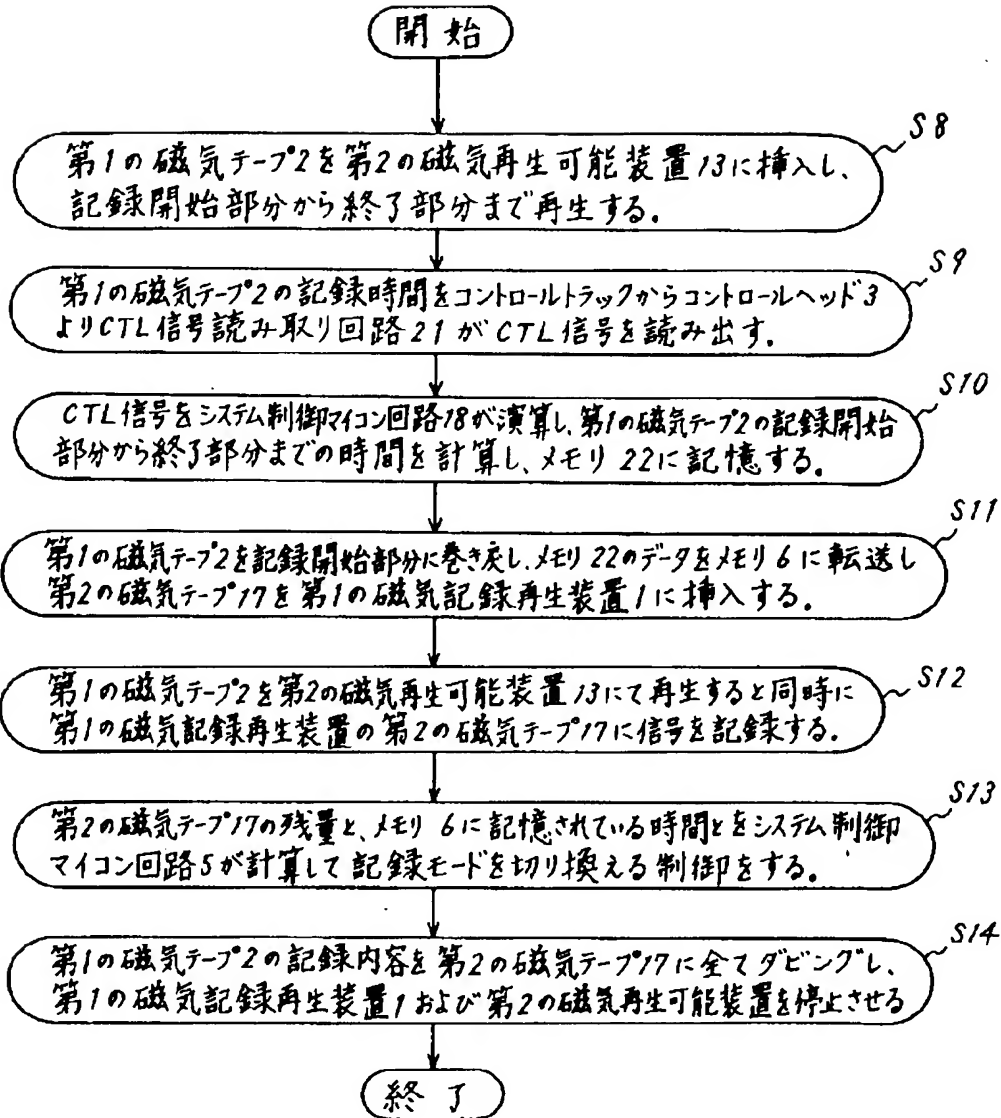
【図 6】



【図7】



【図 8】



13: 磁気再生可能装置

1: 磁気記録再生装置

2: 第1の磁気テープ

3: コントロールヘッド

7: 回転磁気ヘッド

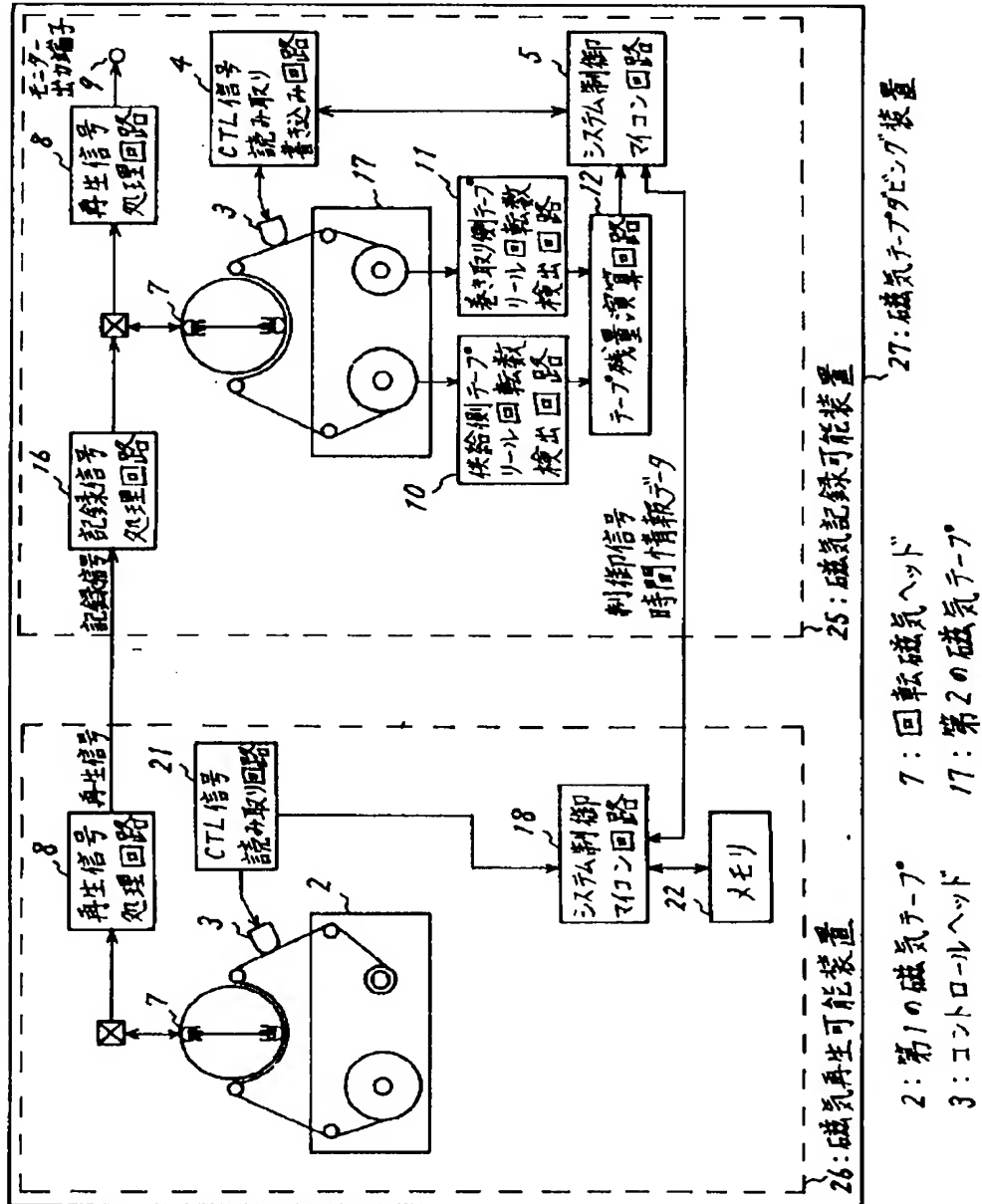
17: 第2の磁気テープ

### 1: 磁気記録再生装置

13: 磁気再生可能装置

2: 第1の磁気テープ  
3: コントロールヘッド  
7: 回転磁気ヘッド  
17: 第2の磁気テープ

【図10】

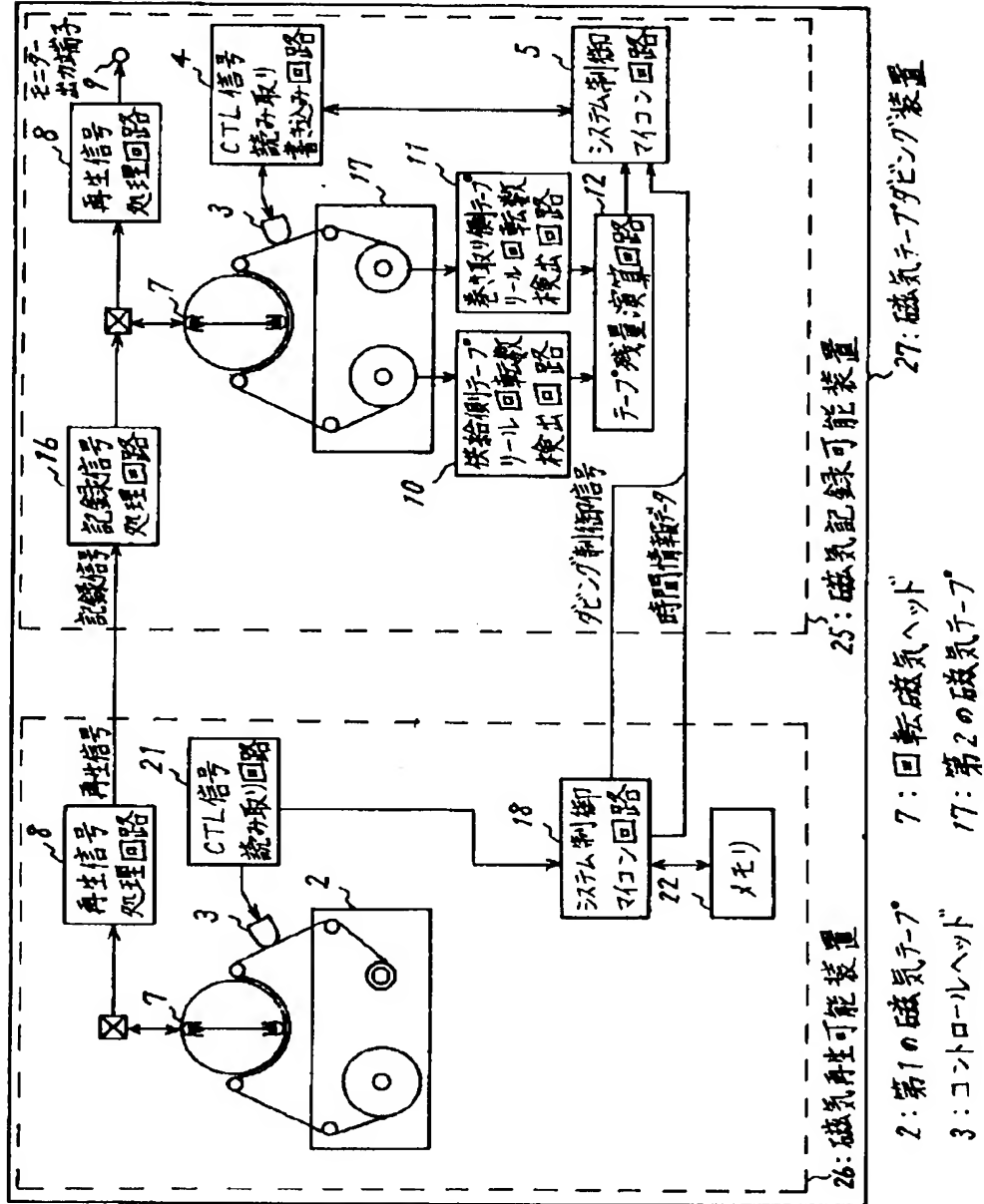




【図 11】



【図12】



【図13】

